

11. ANEXOS

ANEXO II – MEIO ANTRÓPICO

SOCIECONOMIA

APÊNDICE 2.1.1. Taxa de Urbanização – 1980/2015

Localidade	1980	1991	2000	2010	2015
Bertioga	NA	NA	97,13	98,37	98,76
Guarujá	100	99,99	99,97	99,98	99,98
Itanhaém	95,26	97,25	98,82	99,06	99,16
Mongaguá	98,98	99,36	99,56	99,56	99,56
Peruíbe	92,62	95,53	97,9	98,88	99,18
Praia Grande	100	100	100	100	100
Santos	99,53	99,61	99,47	99,93	99,93
São Vicente	99,93	99,9	99,95	99,81	99,81
Estado de SP	88,64	92,76	93,41	95,94	96,27

Fonte: Fundação SEADE, 2016. NA: Não se aplica.

APÊNDICE 2.1.2. Imagem representativa da Orla Marítima em Santos



Fonte: Observatório Litoral Sustentável, 2016.

APÊNDICE 2.1.3. Densidade Demográfica – 1980/2015 (habitantes/km²)

Municípios	1980	1991	2000	2010	2015
Bertioga	NA	NA	60,55	96,83	113,56
Guarujá	1054,41	1464,5	1853,1	2025,3	2112,9
Itanhaém	45,48	76,16	119,69	144,46	154,45
Mongaguá	68,65	131,18	243,74	325,23	356,69
Peruíbe	55,92	100,17	157,07	184,17	194,04
Praia Grande	438,52	820,73	1.293,1	1.777,3	1.978,1
Santos	539,4	554,95	1.491,2	1.494,2	1.509,2
São Vicente	1.293,57	1.801,9	2.042,8	2.246,2	2.334,4
Estado de SP	100,53	126,65	148,96	166,08	173,42

Fonte: Fundação SEADE, 2016. NA: Não se aplica.

APÊNDICE 2.1.4. Vista Aérea do Canal e Porto de Santos



Fonte: Imagem cedida por CODESP, 2016 – fotógrafo: Sérgio Furtado.

APÊNDICE 2.1.5. Cobertura do Esgotamento (%) – 1991/2010

Localidade	1991	2000	2010
Bertioga	NA	19	31
Guarujá	75	72	78
Itanhaém	5	15	24
Mongaguá	-	19	33
Peruíbe	4	9	38
Praia Grande	25	57	72
Santos	87	94	95
São Vicente	38	66	87
Estado de SP	81	86	90

Fonte: Censo Demográfico 1991/2000/2010; Fundação SEADE, 2016.

APÊNDICE 2.1.6.– Destino Final do esgoto (%) – 2010

Município	Rede Geral	Fossa Séptica	Fossa Rudimentar	Vala	Rio, lago ou mar	Outro tipo	Não Possuíam
Bertioga	30,8	48,27	12,23	4,83	0,79	3,38	0,16
Guarujá	77,9	5,52	4,23	6,78	4,49	0,89	0,13
Itanhaém	24,4	57,54	9,44	7,71	0,39	0,58	0,18
Mongaguá	32,6	54,17	8,6	4,24	0,25	0,2	0,05
Peruíbe	38	44,62	14,99	1,28	1,02	0,28	0,28
Praia Grande	72,53	21,26	1,38	3,4	0,96	0,42	0,05
Santos	95,2	0,77	0,15	1,29	2,36	0,14	0,07
São Vicente	87	4,87	1,66	2,77	2,73	0,97	0,08
Estado de SP	86,73	4,71	4,69	1,01	2,38	0,41	0,07

Fonte: Censo Demográfico 2010; Fundação SEADE, 2016.

APÊNDICE 2.1.7. Cobertura da Coleta do Lixo no Litoral Centro (%) – 1991/2010

Localidade	1991	2000	2010
Bertioga	NA	97,67	99,68
Guarujá	95,39	98,46	99,17
Itanhaém	86,72	94,02	97,28
Mongaguá	80,16	94,9	99,2
Peruíbe	82,96	96,74	98,85
Praia Grande	94,17	99,07	99,69
Santos	99,01	99,62	99,8
São Vicente	91,49	99,55	99,71
Estado de SP	96,15	98,9	99,66

Fonte: Censo Demográfico 1991/2000/2010; Fundação SEADE, 2016. NA: não se aplica.

APÊNDICE 2.1.8. Evolução da População Total nos Municípios da APAM Litoral Centro – 1980/2015

Localidade	1980	1991	2000	2010	2015
Bertioga	NA	NA	29.771	47.462	55.660
Guarujá	150.347	208.818	264.235	290.526	303.376
Itanhaém	27.245	45.619	71.694	86.919	92.956
Mongaguá	9.828	18.781	34.897	46.186	50.603
Peruíbe	18.241	32.676	51.237	59.698	62.977
Praia Grande	65.374	122.354	192.769	261.391	290.918
Santos	416.418	428.421	417.975	419.388	423.579
São Vicente	191.997	267.445	303.199	332.193	345.231
Litoral Centro	879.450	1.124.114	1.365.777	1.543.763	1.625.300
Estado de SP	24.953.238	31.436.273	36.974.378	41.223.683	43.046.555

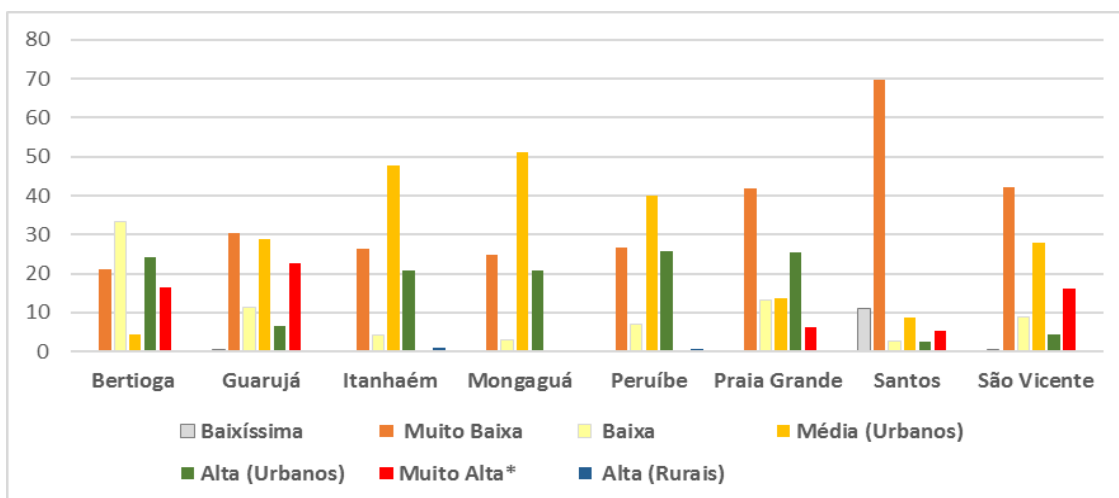
Fonte: Censo Demográfico 1991/2000/2010; Estimativa IBGE, 2016; Fundação SEADE, 2016.
NA: não se aplica.

APÊNDICE 2.1.9. Renda per Capita (em reais correntes) – 2000/2010

Localidade	2000	2010
Bertioga	336,73	617,07
Guarujá	308,04	602,13
Itanhaém	283,88	557,63
Mongaguá	302,00	542,11
Peruíbe	312,57	589,26
Praia Grande	377,5	663,09
Santos	724,8	1.364,92
São Vicente	329,18	661,48
Estado de São Paulo	440,92	853,75

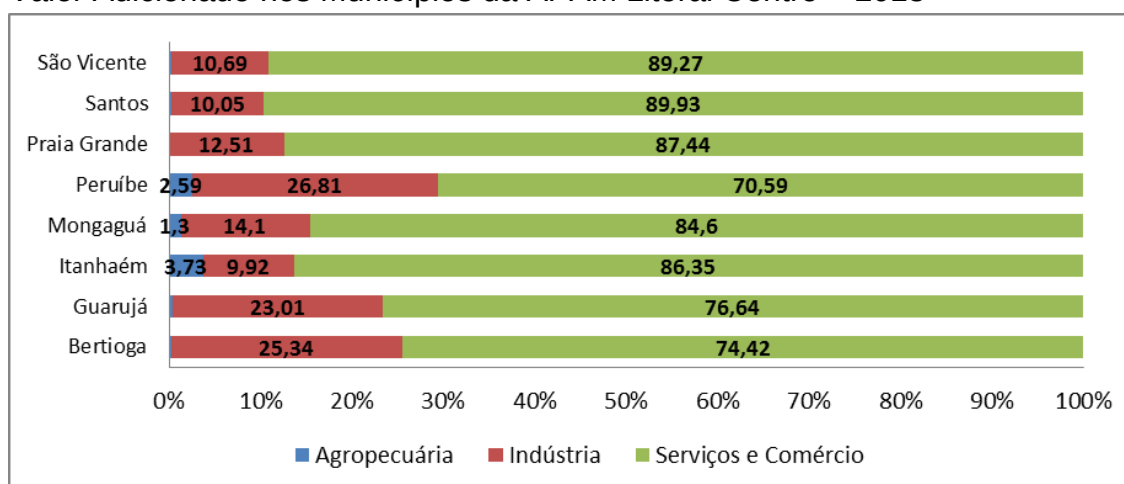
Fonte: Fundação SEADE, 2016. A série foi calculada com o salário mínimo de 2010 (R\$ 510,00), valor corrigido com base no INPC de julho de 2010.

APÊNDICE 2.1.10.– Índice Paulista de Vulnerabilidade Social nos Municípios da APAM Litoral Centro – 1991/2010.



Fonte: Fundação SEADE, 2016.

APÊNDICE 2.1.11. Participação dos setores da economia na composição do Valor Adicionado nos Municípios da APAM Litoral Centro – 2013



Fonte: Fundação SEADE, 2016. Valores expressos em Mil Reais correntes.

APÊNDICE 2.1.12. PEA nos Municípios do Litoral Centro – 2000/2010

Localidade	2000	2010	Varição 2000/2010
Bertioga	23.756	39.395	65,83
Guarujá	213.022	246.323	15,63
Itanhaém	58.197	73.593	26,45
Mongaguá	28.521	39.371	38,04
Peruíbe	41.373	50.845	22,89
Praia Grande	157.562	223.057	41,57
Santos	365.696	375.661	2,72
São Vicente	248.866	285.079	14,55
Litoral Centro	1.136.993	1.333.324	17,27

Fonte: Fundação SEADE, 2016.

APÊNDICE 2.1.13. Total de Empregos por Setor de Atividade Econômica na Baixada Santista – 2014

Setor	Bertioga	Guarujá	Itanhaém	Mongaguá	Peruíbe	Praia Grande	Santos	São Vicente
Extrativa mineral	0	593	0	57	0	0	890	30
Indústria de transformação	128	1.983	382	243	267	1.795	7.410	1.322
Serviços industriais de utilidade pública	87	256	306	53	75	287	1.040	117
Construção Civil	694	1.595	291	348	377	3.453	7.810	2.208
Comércio	3.416	13.107	4.387	2.050	3.515	13.797	33.115	12.604
Serviços	6.212	28.088	4.489	1.663	2.769	16.466	127.297	17.986
Administração Pública	1.733	6.674	3.778	1.604	2.017	10.190	14.523	6.909
Agropecuária, extração vegetal, caça e pesca	50	255	112	14	57	4	409	7
Total	12.320	52.551	13.745	6.032	9.077	45.992	192.494	41.183

Fonte: RAIS/MTE, 2014.

APÊNDICE 2.1.14. Total de estabelecimentos por setor de atividade econômica na Baixada Santista – 2014

Setor	Bertioga	Guarujá	Itanhaém	Mongaguá	Peruíbe	Praia Grande	Santos	São Vicente
Extrativa mineral	0	2	0	1	1	0	13	2
Indústria de transformação	35	151	68	34	40	194	516	150
Serviços industriais de utilidade pública	10	10	9	6	6	12	32	10
Construção Civil	72	190	60	56	55	325	485	166
Comércio	510	1.855	722	316	686	1.927	4.417	1.556
Serviços	849	3.148	581	368	509	3.173	10.020	2.014
Administração Pública	3	4	3	3	5	7	18	5
Agropecuária, extração vegetal, caça e pesca	10	39	29	5	15	2	65	2
Total	1.489	5.399	1.472	789	1.317	5.640	15.566	3.905

Fonte: RAIS/MTE, 2014.

APÊNDICE 2.1.15. Total de Vínculos Ativos por Grupos de atividade econômica nos Municípios da APAM Litoral Centro – 2014.

Setor	Bertioga	Guarujá	Itanhaém	Mongaguá	Peruíbe	Praia Grande	Santos	São Vicente
Pesca	1	240	0	0	0	0	309	0
Extração de petróleo e gás natural	0	0	0	0	0	0	648	0
Atividades de apoio à extração de petróleo e gás natural	0	590	0	0	0	0	122	0
Construção de embarcações	0	1.015	0	0	0	0	28	0
Fabricação de artefatos para pesca e esporte	3	0	0	0	0	0	0	2
Transporte marítimo de cabotagem e longo curso	2	0	0	0	0	0	257	0
Transporte por navegação interior	0	0	0	0	0	1	44	0
Navegação de Apoio	1	835	2	0	0	0	345	0
Outros transportes aquaviários	0	32	0	0	0	0	68	0
Armazenamento, carga e descarga	0	260	0	0	0	22	4.996	158
Atividades auxiliares dos transportes aquaviários	0	3.729	0	0	0	63	11.769	1
Hotéis e similares	143	1.640	129	29	136	244	846	409
Restaurantes e outros serviços de alimentação e bebidas	825	2.604	742	233	657	2.354	7.473	2120
Litoral Centro	975	10.945	873	262	793	2.684	26.905	2.690

Fonte: RAIS/MTE, 2014.

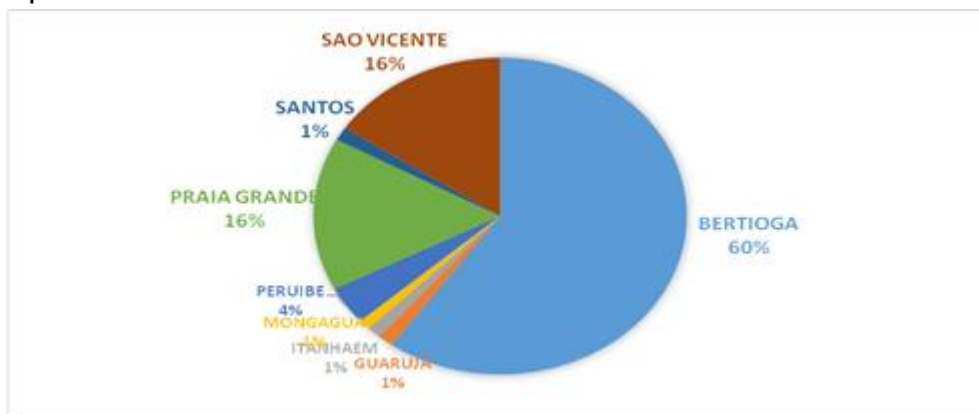
APÊNDICE 2.1.16. Valores repassados de ICMS Ecológico aos municípios da Baixada Santista – 2014

Município	TOTAL(Em R\$ correntes)	IPM ¹	% IAP ²
Bertioga	2.784.026	0,07	2,31
Guarujá	122.619	0,38	0,10
Itanhaém	1.898.874	0,08	1,58
Mongaguá	719.788	0,04	0,60
Peruíbe	1.597.584	0,06	1,33
Praia Grande	804.332	0,26	0,67
Santos	1.303.597	1,06	1,08
São Vicente	1.085.233	0,27	0,90
Litoral Centro	10.316.053		
Total do Estado	120.272.492,27	-	100

¹ IPM: Índice usado para definir os repasses de ICMS aos municípios, apurado pela Secretaria da Fazenda, observando os critérios estabelecidos pela Lei Estadual nº 3.201, de 23/12/81, alterada pela Lei Estadual nº 8.150, de 29/12/93.

² Índice de Áreas Protegidas compõe um dos critérios para a formação do IPM dos municípios. Corresponde à parcela de 0,5% do total a ser repassado para os municípios e é calculado com base nos espaços territoriais especialmente protegidos, a que se refere à Lei Estadual nº 29/12/93. Fonte: SMA/CPLA.

APÊNDICE 2.1.17. Distribuição de royalties e participação especial entre os municípios da APAM Litoral Centro – 2015.



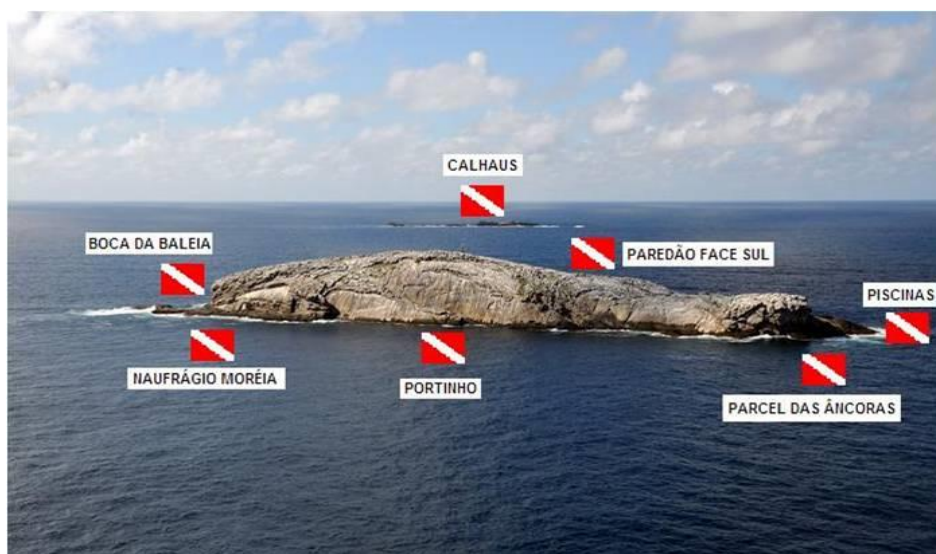
Fonte: Fundação SEADE, 2016.

APÊNDICE 2.1.18. Principais impactos socioambientais associados ao turismo na Baixada Santista

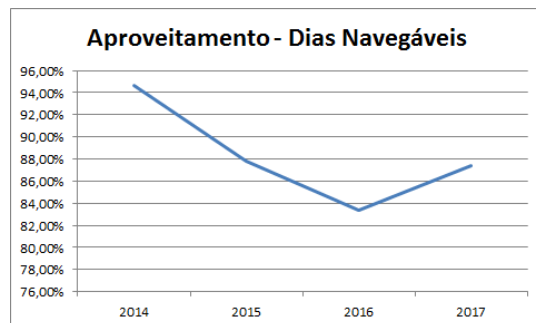
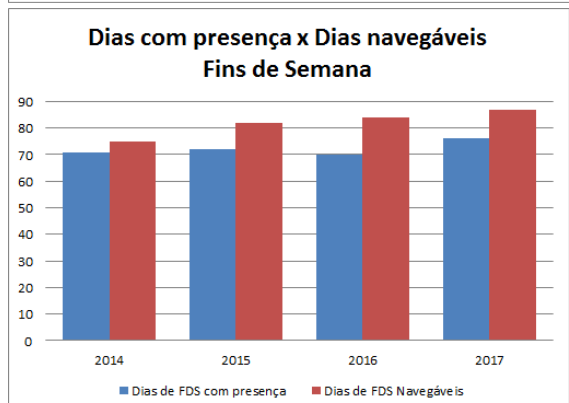
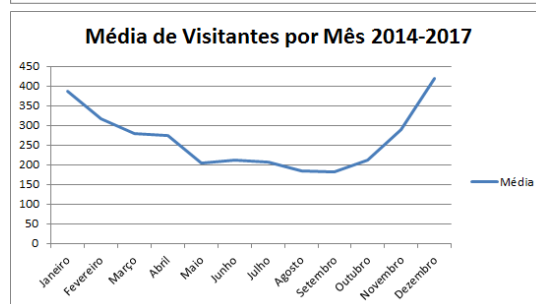
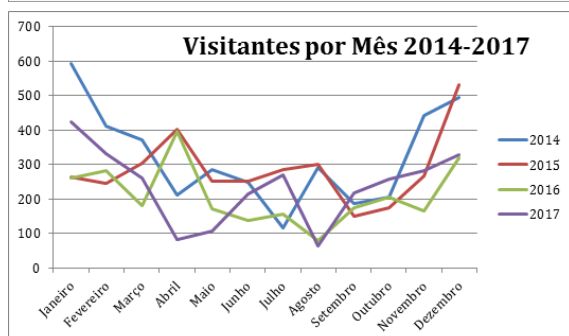
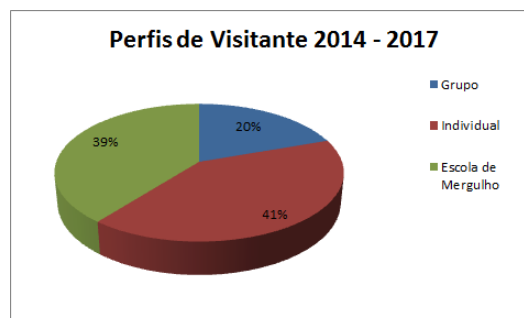
Impacto	Descrição
Sazonalidade	Impacto negativo, de abrangência regional para toda a Baixada Santista, que possui no turismo de veraneio e de segunda-residência a sua principal demanda turística.
Conservação ambiental	Impacto positivo e de abrangência pontual na Baixada Santista restringindo-se aos locais que ainda preservam ecossistemas naturais de maneira significativa e que são promotores do turismo ecológico ou ecoturismo. Estes locais são em sua grande maioria conservados devido a restrições de uso. Entretanto, a presença e a valorização destes locais na paisagem da Baixada Santista promovem o desenvolvimento de um Turismo Sustentável independente do ambiente e do uso turístico.
Poluição das águas	Impacto negativo, de abrangência regional, nas águas dos mares, rios e estuários da Baixada Santista. As atividades náuticas recreativas e/ou esportivas embarcadas com propulsão também são responsáveis pela poluição das águas, sobretudo, por derramamento e vazamento de hidrocarbonetos e contaminantes presentes na tinta e anti-incrustantes das embarcações.
Poluição difusa (solo, mar, estuário)	Impacto negativo, ocasionado pela geração e descarte inadequado de resíduos sólidos, sobretudo, associado ao turismo de sol e praia, devido a sua frequência e intensidade de uso das praias, bem como, das atividades náuticas recreativas e/ou esportivas embarcadas e respectiva estrutura de apoio (marinas, garagens, oficinas, estaleiros, etc.). O contaminante principal (resíduos oleosos), associado às atividades náuticas, é mais nocivo ao meio, bem como, atinge ecossistemas mais complexos e frágeis a exemplo dos manguezais, ilhas, parais e lajes.
Degradação da paisagem natural	Impacto negativo, de abrangência regional excetuando-se as porções do território que possuem usos restritos para fins militares, privados ou conservacionistas. Podendo estar relacionado a disposição de resíduos sólidos, efluentes domésticos e industriais, resíduos oleosos, etc.
Prejuízos causados a fauna e flora	Impacto negativo de ampla abrangência na Baixada Santista, relacionado à supressão de vegetação nativa, disposição inadequada de resíduos sólidos, pesca ilegal, dentre outros.

Impacto	Descrição
	A atividade náutica turística também provoca este impacto, sobretudo, na supressão de vegetação para implantação de estrutura de apoio náutico e durante a visita;ao em [áreas protegidas pela possibilidade de vazamento de resíduos oleosos e ate mesmo de resíduos sólidos. A pesca, principalmente a amadora e subaquática que já foram detectadas na área do PEMLS trás importante impacto negativo na UC pela captura de espécies recifais, muitas delas ameaçadas de extinção.
Pressão sobre o recurso pesqueiro	Impacto negativo, de abrangência regional especialmente no entorno das ilhas e parais da Baixada Santista. Impacto oriundo da atividade de pesca amadora que ocorre de maneira ilegal em muitos casos no que diz respeito aos locais com restrições para a pesca, à realização da atividade sem licença, e utilização de determinados petrechos em períodos e locais proibidos.
Aumento da turbidez e revolvimento de fundo	Impacto negativo de ocorrência nos locais de fundeio de embarcações. O trafego intenso e a alta velocidade das embarcações, a depender da profundidade e do substrato do fundo, aumenta a turbidez da água, bem como, a ancoragem de embarcações ao atingir o fundo revolve este e causa danos maiores ou menores a depender da fragilidade do substrato.

APÊNDICE 2.1.19. Esquematização de alguns pontos de mergulho do PEMLS.
Fonte. São Paulo, 2016.

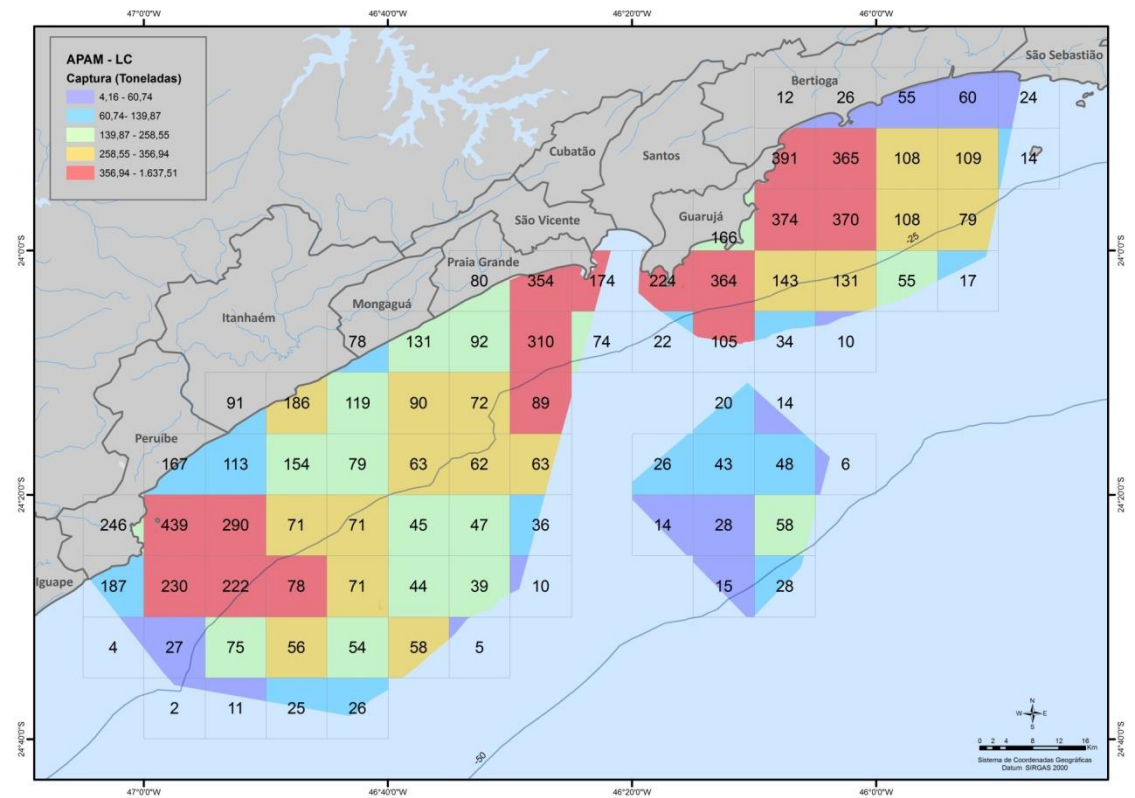


APÊNDICE 2.1.21. Dados de visitação no PEMLS entre 2014 e 2017



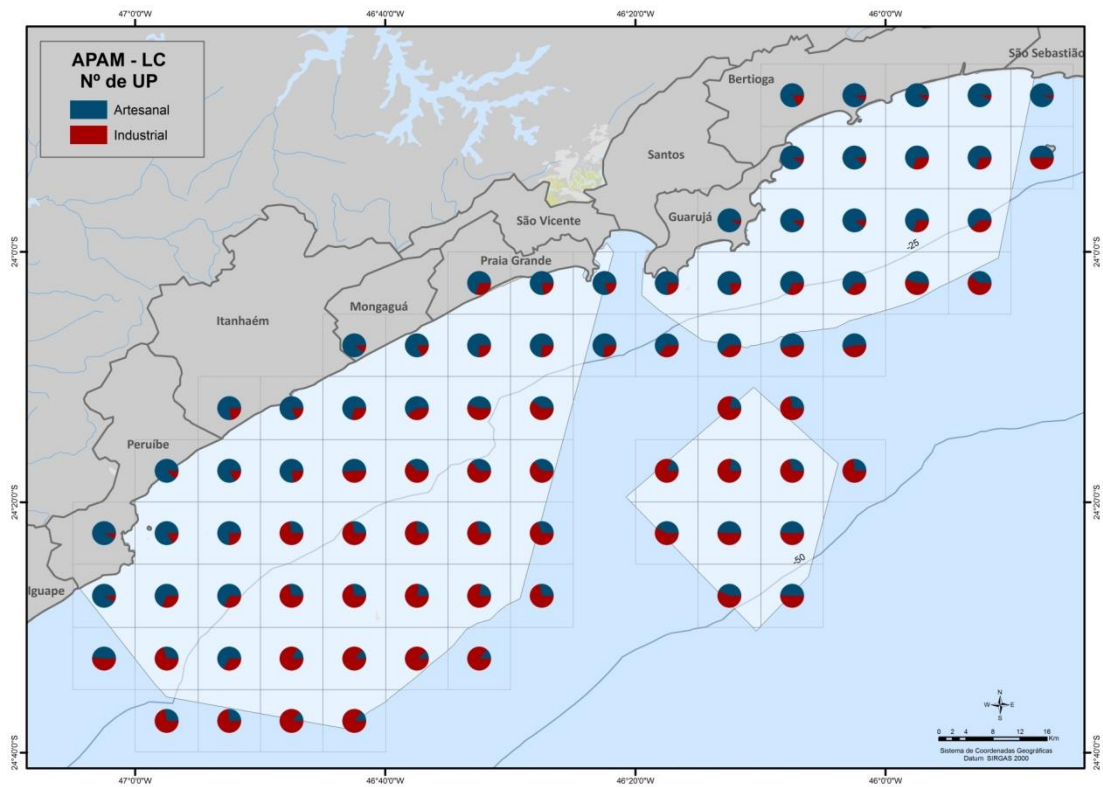
PESCA

APÊNDICE 2.1.22. Mapa de distribuição por bloco estatístico da captura e número de unidades produtivas (número no interior do bloco) registrados na APA Marinha Litoral Centro, no período entre 2009 e 2013. Representação em bloco estatístico de 5 milhas náuticas.



Fonte: FUNDEPAG (2014).

APÊNDICE 2.1.23. Mapa de distribuição por bloco estatístico do número de unidades produtivas da frota artesanal e industrial na APA Marinha Litoral Centro, no período entre 2009 e 2013. Representação em bloco estatístico de 5 milhas náuticas.

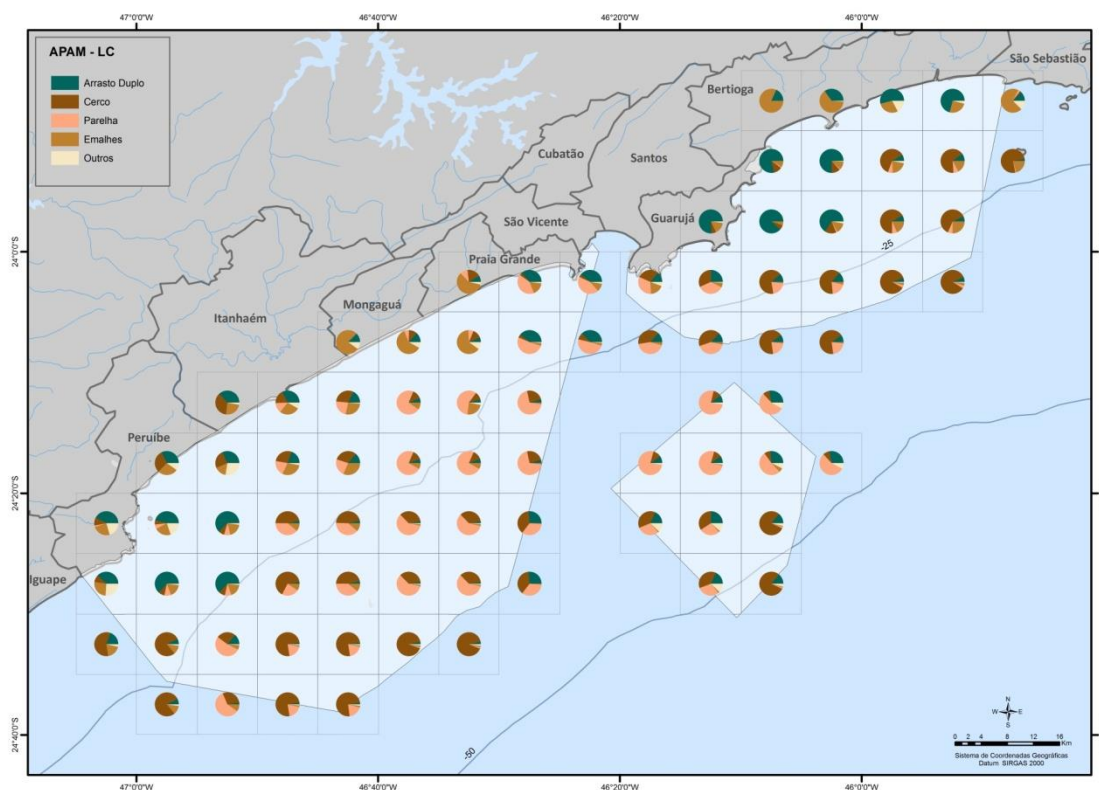


Fonte: FUNDEPAG (2014)

APÊNDICE 2.1.24. Lista de aparelhos de pesca, número de unidades produtivas, número de viagens, captura e receita bruta estimada por setores da APAM Litoral Centro, no período entre 2009 e 2013. Organização decrescente dos dados com base na captura total por setor.

APAM / Setor / Aparelho de Pesca	n° UP		n° Viagens		Capt (kg)		Receita (R\$)	
	Total	% Artesanal	Total	% Artesanal	Total	% Artesanal	Total	% Artesanal
Itaguaçu								
parelha	10	0%	44	0%	1.113.094,0	0%	R\$ 4.423.913,43	0%
cerco	18	0%	28	0%	680.861,0	0%	R\$ 2.272.621,43	0%
arrasto-duplo	80	50,0%	206	44,7%	347.100,0	26,1%	R\$ 3.838.935,55	18,5%
covo-polvo	8	0%	29	0%	97.578,0	0%	R\$ 838.537,03	0%
emalhes diversos	10	70,0%	11	72,7%	23.990,0	41,2%	R\$ 132.982,16	43,3%
espinhel-de-fundo	2	0%	2	0%	19.910,0	0%	R\$ 96.124,25	0%
arrasto-simples	2	100%	2	100%	3.768,0	100%	R\$ 18.823,50	100%
multi-artes	1	100%	1	100%	350,0	100%	R\$ 1.833,50	100%

APÊNDICE 2.1.25. Mapa de distribuição por bloco estatístico das capturas dos principais aparelhos de pesca reportados na APA Marinha Litoral Centro, no período entre 2009 e 2013. Representação em bloco estatístico de 5 milhas náuticas.



Fonte: FUNDEPAG (2014).

APÊNDICE 2.1.26. Totais em kg e % da captura desembarcada devido à pesca artesanal, no Setor Itaguaçu, referente às 30 principais espécies capturadas na UC, de 2009 a 2013. Captura total em Kg e % devido à pesca artesanal nos três setores da APAMLC (2009/2013)

Espécie	Captura total em Kg e % devido à pesca artesanal nos três setores da APAMLC (2009/2013)					
	Guaíbe		Itaguaçu		Carijó	
	Total	%	Total	%	Total	%
sardinha-verdadeira <i>Sardinella brasiliensis</i>	5.653.495,0	2,8	356.610,0	0	3.632.466,6	2,9
camarão-sete-barbas <i>Xiphopenaeus kroyeri</i>	4.008.676,2	96,3	55.808,0	97,3	3.857.014,4	86,1
corvina <i>Micropogonias furnieri</i>	1.479.340,5	19,6	419.250,0	1,0	3.570.612,4	3,3
goete <i>Cynoscion jamaicensis</i>	759.594,3	0,4	272.380,0	0,2	2.974.759,7	0,2
mistura – misto de espécies marinhas não identificadas	507.204,3	22,3	131.218,0	5,3	1.403.565,6	14,8
pescada-foguete <i>Macrodon ancylodon</i>	586.406,8	28,3	15.518,0	9,7	1.178.126,5	26,1
betara <i>Menticirrhus</i> spp. <i>Menticirrhus americanos</i> <i>Menticirrhus littoralis</i>	347.093,2	5,3	121.625,0	3,6	1.144.226,6	4,5

Espécie	Captura total em Kg e % devido à pesca artesanal nos três setores da APAMLC (2009/2013)					
	Guaíbe		Itaguaçu		Carijó	
	Total	%	Total	%	Total	%
galo <i>Selene</i> spp. <i>Selene setapinnis</i> <i>Selene vômer</i>	108.186,6	8,2	264.685,0	0	723.455,6	8,3
cabrinha <i>Prionotus</i> spp. <i>Prionotus nudigula</i> <i>Prionotus punctatus</i>	138.290,0	5,6	66.515,0	6,5	434.657,5	1,4
espada <i>Trichiurus lepturus</i>	148.277,1	16,0	29.837,0	1,4	340.961,9	8,8
cavalinha <i>Scomber japonicus</i>	393.291,1	1,3	15.540,0	0	106.408,5	1,8
tainha <i>Mugil liza</i>	167.793,4	26,7	39.425,0	0,1	304.504,6	30,8
savelha <i>Brevoortia pectinada</i>	38.581,5	0,3	25,0	0	457.307,0	1,1
guaivira <i>Oligoplites</i> spp. <i>Oligoplites saliens</i> <i>Oligoplites saurus</i>	133.266,5	53,6	10.201,0	5,2	255.810,0	37,9
camarão-rosa <i>Farfantepenaeus</i> sp.	94.085,9	20,8	72.533,0	12,0	230.176,9	3,8
roncador <i>Conodon nobilis</i>	56.289,5	0,4	17.010,0	0	259.318,3	0,2
polvo <i>Octopus vulgaris</i>	33.792,1	14,9	107.777,0	3,1	170.547,1	1,2
Bagre (Ariidae)	88.773,2	28,3	34.818,0	0,3	165.859,2	10,5
pescada-cambucu <i>Cynoscion virescens</i>	57.403,5	23,3	2.602,0	1,6	223.751,4	2,1
porco <i>Balistes</i> sp.	51.112,5	8,5	26.870,0	7,8	200.809,2	2,0
camarão-legítimo <i>Litopenaeus schmitti</i>	143.304,0	96,9	660,0	100	89.732,5	84,9
palombeta <i>Chloroscombrus chrysurus</i>	13.866,7	8,4	9.667,0	0	198.900,5	0,3
Gordinho <i>Peprilus paru</i>	24.424,6	7,5	10.096,0	0,5	185.651,6	1,5
oveva <i>Larimus breviceps</i>	63.650,8	27,8	1.155,0	13,4	153.367,8	38,1
viola <i>Rhinobatos</i> spp. <i>Rhinobatos horkelii</i> , <i>Rhinobatos percellens</i>	49.389,1	5,9	20.590,0	1,2	136.999,1	0,8
raias agrupadas <i>Batoidea</i>	58.541,0	30,6	23.497,0	3,2	115.432,1	2,7
pescada-branca <i>Cynoscion leiarchus</i>	27.572,7	4,9	7.350,0	0,4	161.976,1	7,9
cações agrupados <i>Selachii</i>	90.693,7	64,0	5.851,0	25,5	96.864,8	29,6
maria-mole <i>Cynoscion guatucupa</i>	72.295,5	0,8	8.212,0	0,6	86.136,0	0
maria-luíza <i>Paralichthys brasiliensis</i>	99.995,5	26,1	385,0	47,5	47.055,7	56,2

Fonte: FUNDEPAG (2014).

APÊNDICE 2.1.27. Principais pontos de pesca amadora no município de Santos

Município	Modalidade de pesca	Local	Intensidade	Restrição à pesca
Santos	Desembarcada e Embarcada estuário	Estuário de Santos	Alta	Não
	Embarcada costeiro	Baía de São Vicente Ponte dos Práticos Laje de Santos	Alta Média Alta	Não Não Sim
	Desembarcada píer	Deck do Pescador Emissário submarino	Média Baixa	Não Não
	Desembarcada costão rochoso	Ilha das Palmas ²	Média	Não

Fonte: Adaptado de FUNDEPAG, 2015.

APÊNDICE 2.1.28. Espécies-alvo da pesca amadora de acordo com a modalidade praticada (FUNDEPAG, 2015). DCo = Desembarcada Costão, DE = Desembarcada Estuário, DPi = Desembarcada Píer, DPr = Desembarcada Praia, EC = Embarcada Costeira, EE = Embarcada Estuário. O grau de ameaça para estas espécies foi considerado segundo o Decreto Estadual SP N° 60.133 de 07/02/2014 e a Portaria MMA N°445 de 17/12/2014.

Espécies alvo	Modalidades de pesca amadora – APAMLC						IUCN 2014 ¹	Status de ameaça ²	Portaria MMA 445/2014 ³
	DCo	DE	DPi	DPr	EC	EE			
Anchova (<i>Pomatomus saltatrix</i>)							-	Quase ameaçada	-
Baiacu (<i>Lagocephalus laevigatus</i> /Sphoeroides spp.)							-	DD	-
Bicuda (<i>Sphyaena</i> spp.)							-	DD	-
Cação (Chondrichthyes)							*	*	*
Dourado (<i>Coryphaena hippurus</i>)							-	DD	-
Garoupa (<i>Epinephelus</i> spp.)							DD	DG/OP	VU
Olhete (<i>Seriola</i> spp.)							-	-	-
Prejereba (<i>Lobotes surinamensis</i>)							-	DD	-
Sargo-de-beiço (<i>Anisotremus surinamensis</i>)							-	-	-

² Concessão pertence ao Clube de Pesca de Santos.

APÊNDICE 2.1.29. Espécies mais capturadas pela pesca amadora de acordo com a modalidade praticada (FUNDEPAG, 2015). DCo = Desembarcada Costão, DE = Desembarcada Estuário, DPi = Desembarcada Píer, DPr = Desembarcada Praia, EC = Embarcada Costeira, EE = Embarcada Estuário. O grau de ameaça para estas espécies foi considerado segundo o Decreto Estadual SP N° 60.133 de 07/02/2014 e a Portaria MMA N°445 de 17/12/2014.

Espécies mais capturadas	Modalidades de pesca amadora – APAMLC						IUCN ¹ 2014	Status de ameaça ²	Portaria MMA 445/2014 ³
	DCo	DE	DPi	DPr	EC	EE			
Bicuda (<i>Sphyraena</i> spp.)							-	DD	-
Cação (Chondrichthyes)							*	*	*
Cioba (<i>Lutjanus</i> spp)							-	-	-
Dourado (<i>Coryphaena hippurus</i>)							-	DD	-
Paru (<i>Chaetodipterus faber</i>)							-	-	-
Paulistinha (<i>Abudefduf saxatilis</i>)							-	-	-
Prejereba (<i>Lobotes surinamensis</i>)							-	DD	-
Raias (Condrihthyes)							**	-	**
Porquinho (<i>Balistes capriscus</i> / <i>Stephanolepis hispidus</i> / <i>Aluterus</i> spp.)							-	DG/OP (<i>Balistes capriscus</i>)	-
Sargo-de-beiço (<i>Anisotremus surinamensis</i>)							-	-	-
Vermelho (<i>Lutjanus</i> spp.)							-	DG/OP	-

Legenda:

¹ IUCN – “Red List” conceitua as espécies em menor preocupação (LC), quase ameaçada (NT), vulnerável (VU), ameaçadas de extinção (EN), criticamente em perigo (CR), extinta na natureza (EW) e extinta (EX).

² Decreto Estadual N° 60.133, de 7 de fevereiro de 2014. DG/OP – Diretrizes de Gestão/Ordenamento Pesqueiro; DD – Deficientes em Dados; VU – Vulnerável; EN – Em Perigo; CR – Criticamente Ameaçada; EW – Extinta na Natureza. ³ Portaria MMA N°445, de 17 de dezembro de 2014 DD – Deficientes em Dados; CR – Criticamente em Perigo; EN – Em Perigo; VU – Vulnerável.

*As espécies de cação são identificadas pelos pescadores apenas com seu nome popular, o que indica uma certa preocupação visto que as espécies conhecidas como cação-azeitoeiro (*Carcharhinus porosus*), cação-mangona (*Carcharias taurus*), cação-bico-doce (*Galeorhinus galeus*), Cação-quati (*Isogomphodon oxyrinchus*), cação-listrado (*Mustelus fasciatus*), cação-bruxa (*Notorynchus cepedianus*), cação-bagre (*Squalus acanthias*), cação-anjo-de-asa-longa (*Squatina argentina*), cação-anjo-espinhado (*S.guggenheim*), cação-anjo-de-asa-curta (*S. oculta*), estão criticamente em perigo (CR), segundo a Portaria MMA 445/2014, o cação-noturno (*Carcharhinus signatus*) se encontra vulnerável (VU) e o cação-fidalgo (*Carcharhinus obscurus*) em perigo (EN).

**Os pescadores não diferenciam as espécies de raias, porém, de acordo com a Portaria MMA 445/2014, a raia-sapo (*Myliobatis goodei*), raia-manteira (*Myliobatis ridens*), raia-viola (*Rhinobatos horkelii*) e raia-beiço-de-boi (*Rhinoptera brasiliensis*) estão criticamente em perigo (CR), a raia-santa (*Rioraja agassizii*), raia-emplastro (*Sympterygia acuta*) e raia-amarela (*Myliobatis freminvillii*) estão em perigo (EN) e as raias-manta (*Manta birostris*, *Mobula hypostoma*, *M. japonica*, *M. rochebrunei*, *M. tarapacana* e *M. thurstoni*), raias-viola (*Rhinobatos lentiginosus* e *zapteryx brevirostris*) e raia-elétrica (*Torpedo puelcha*) estão classificadas como vulneráveis (VU).

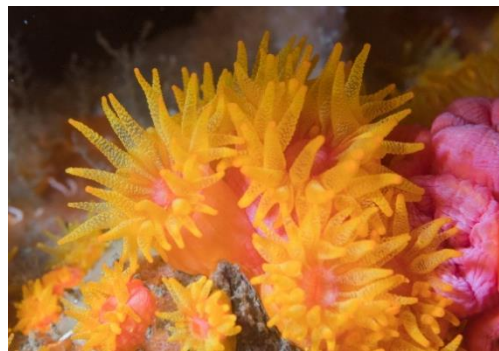
VETORES DE PRESSÃO

APÊNDICE 2.4.1. Espinhel de superfície costeiro fantasma à deriva no PEMLS.



Foto: Luiz Miguel Casarini

APÊNDICE 2.4.2. *Tubastrea coccínea* registrada na área do Calhaus.



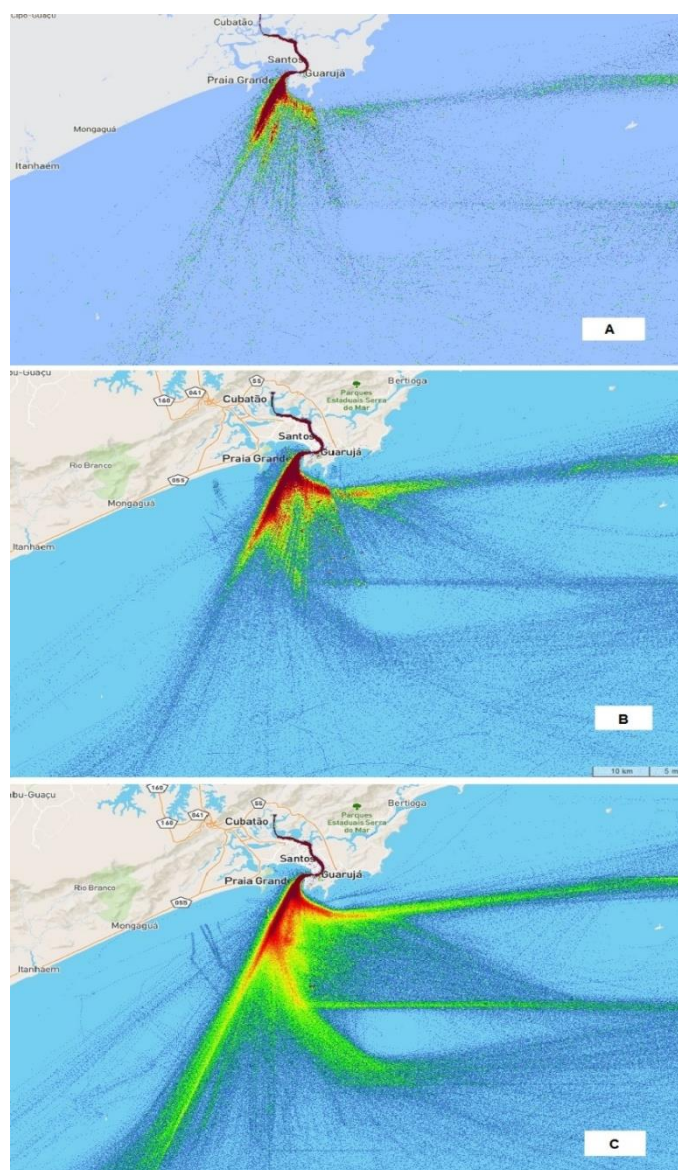
Fotos: José Edmilson de Araújo Mello Júnior/ Leo Francini.

APÊNDICE 2.4.3. *Tubastrea tagusensis* registrada na área das Piscinas.

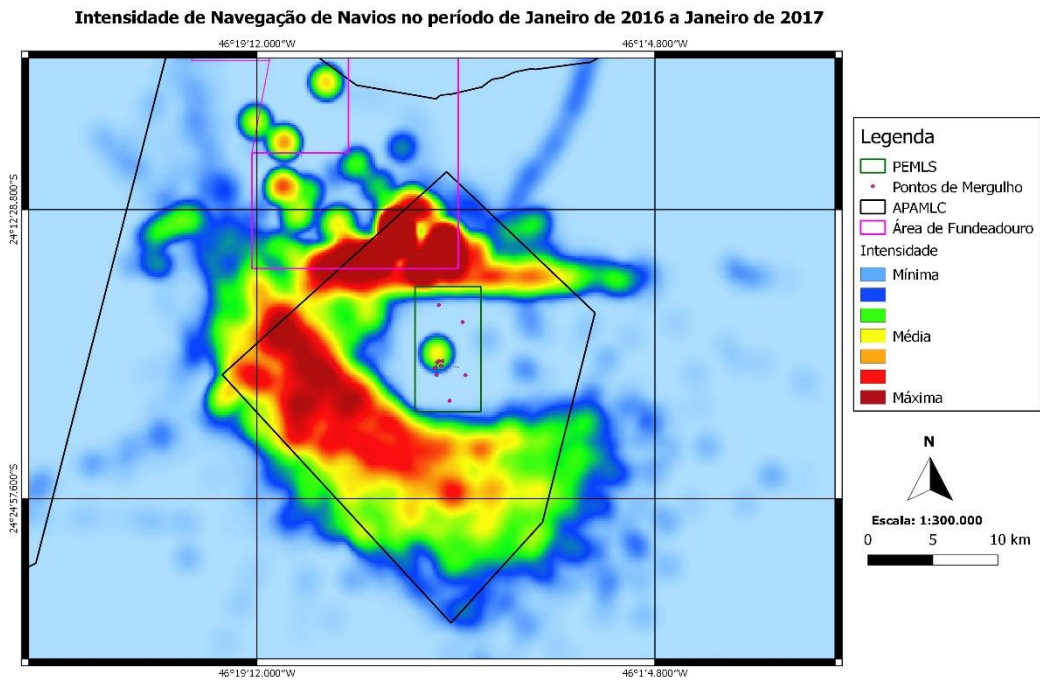


Fotos: Leandro Costa Nogueira / Marcelo Kitahara.

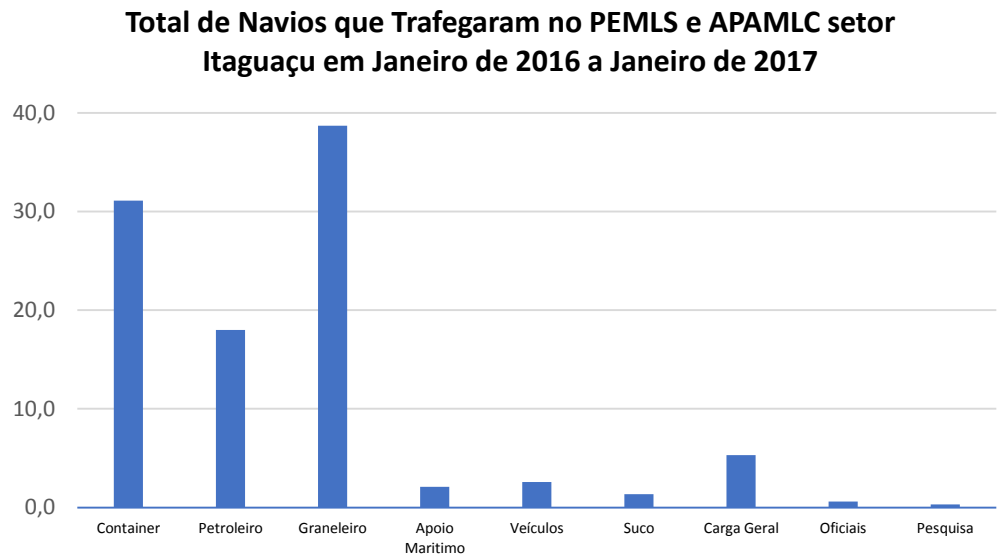
APÊNDICE 2.4.4. Movimentação de navios frequentados no Porto de Santos no período 2013 (A), 2014 (B) e 2015 (C). Fonte: *www.marinetraffic.com* (2017).



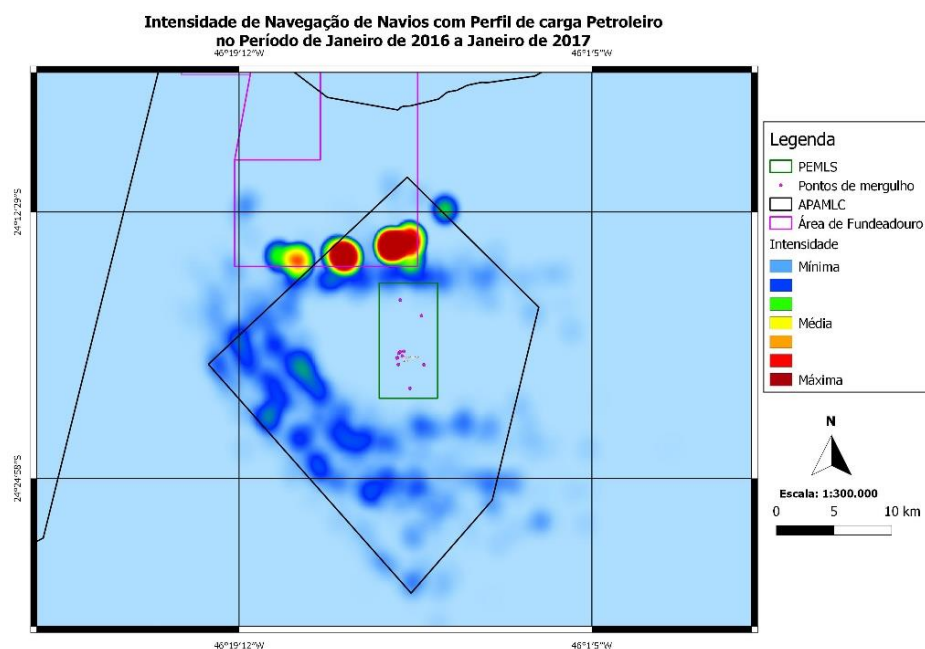
APÊNDICE 2.4.5. Totalidade de navegação de navios em mapa de intensidade, georreferenciados no programa Qgis.



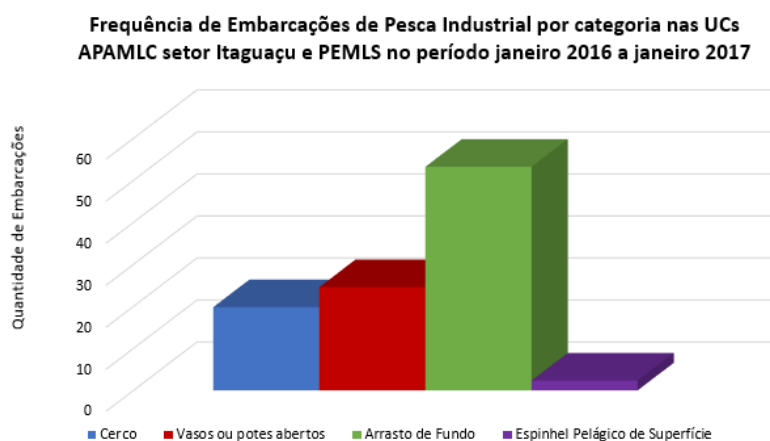
APÊNDICE 2.4.6. Totalidade de navios com navegação nas UCs marinhas PEMLS e APAMLC setor Itaguaçu. Embarcações mercantes com perfil de carga Graneleiro, Petroleiro e Container considerável registro de tráfego na região.



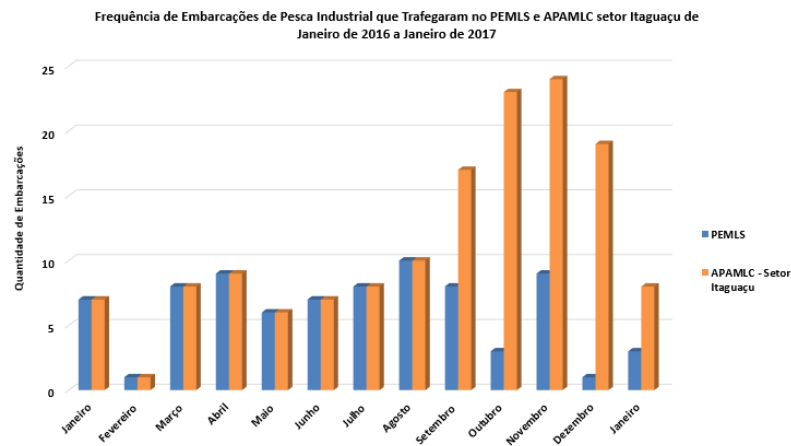
APÊNDICE 2.4.7. Mapa de intensidade de tráfego de navios com perfil de carga petroleiro, predominantemente na face norte e sul da APAMLC setor Itaguaçu e área norte do PEMLS.



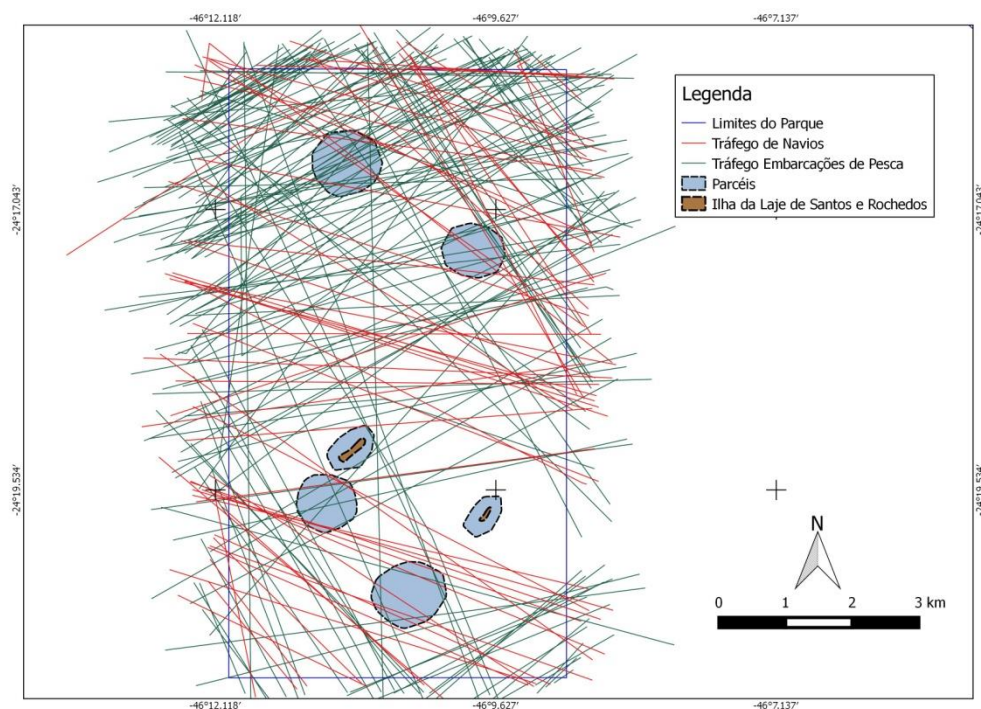
APÊNDICE 2.4.8. Fluxo de embarcações de pesca industrial no PEMLS e APAMLC -setor Itaguaçu por modalidade de pesca com maior intensidade: arrasto de fundo 91 (53,2%), vasos ou potes abertos 42 (24,5%), cerco 34 (20%) e espinhel 4 (2,3%). Categorias de pesca de emalhe e rede de espera não apresentaram registros durante o período de estudo.



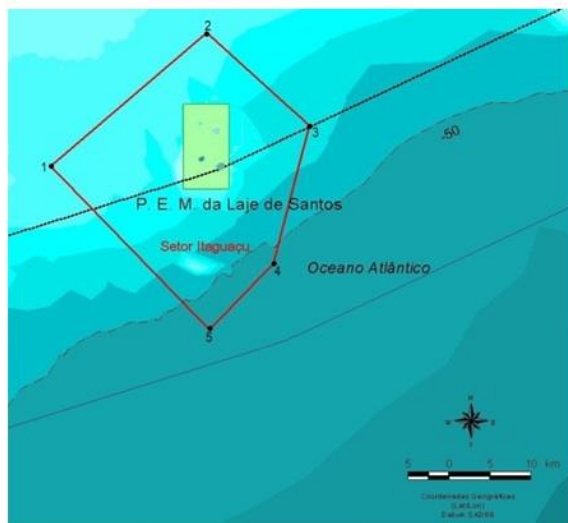
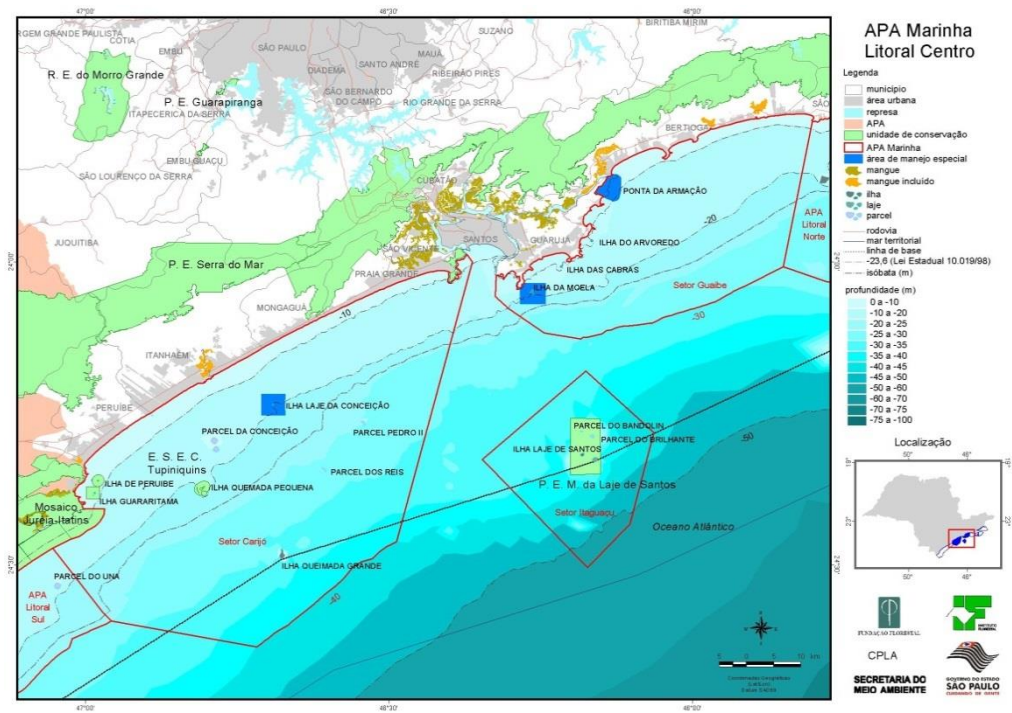
APÊNDICE 2.4.9. Frequência mensal de embarcações de pesca industrial no PEMLS e APAMLC - setor Itaguaçu, constante registro de janeiro a agosto em ambas UCs, com maior intensidade de setembro a janeiro de 2017 na UC de uso sustentável.



APÊNDICE 2.4.10. Mapa do tráfego de navios de carga e embarcações de pesca dentro da área do PEMLS. As linhas indicam o trajeto das embarcações. Fonte: Leandro C. Nogueira.

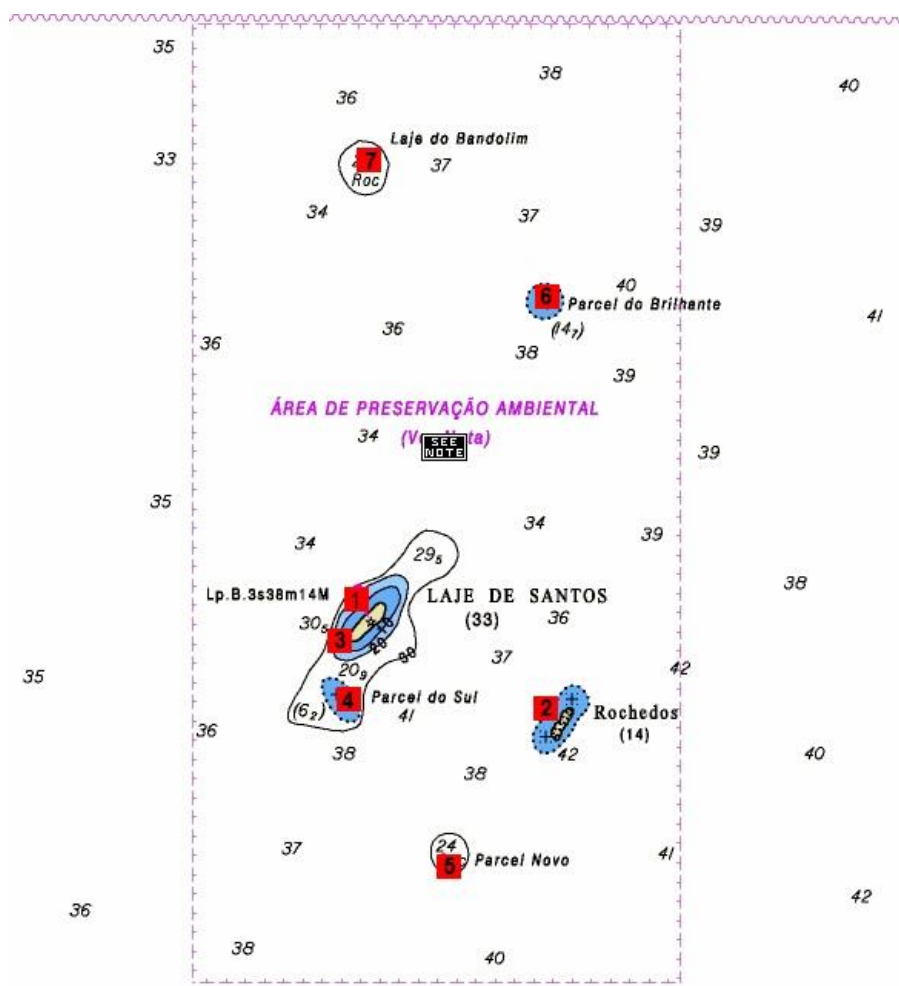


APÊNDICE 2.4.11. Mapa da APA Marinha Litoral Centro, Setor Itaguaçu e PEMLS.



PONTO	COORDENADAS
1	24°19'34"S; 46°20'44"W
2	24°10'48"S; 46°10'32"W
3	24°16'54"S; 46°03'46"W
4	24°25'56"S; 46°06'10"W
5	24°30'17"S; 46°10'20"W

APÊNDICE 2.4.12. Localização dos principais pontos utilizados para a pesca no PEMLS.



PONTO	COORDENADAS
1. PORTINHO	24° 19' 05" S; 46° 11' 00" W
2. CALHAUS	24° 19' 38" S; 46° 09' 42" W
3. PARCEL DAS ÂNCORAS	24° 19' 19" S; 46° 11' 06" W
4. PARCEL DO SUL	24° 19' 37" S; 46° 11' 01" W
5. PARCEL NOVO	24° 20' 44" S; 46° 10' 26" W
6. PARCEL DO BRILHANTE	24° 17' 20" S; 46° 09' 50" W
7. LAJE DO BANDOLIM	24° 16' 36" S; 46° 10' 55" W

APÊNDICE 2.4.13. (A) Roteiro de Fiscalização do PEMLS

AMEAÇA	FREQUENCIA FISCALIZAÇÃO
Pesca amadora/esportiva	Duas vezes por semana, com duas operações noturnas no mês.
Pesca profissional industrial	Diariamente pelo PREPS e duas vezes por semana presencial.
Poluição	Duas vezes por semana, sendo observado também a presença de manchas de óleo e outros poluentes nas proximidades do PEMLS.
Fundeio irregular	Duas vezes por semana.

(B) Plano de Fiscalização Ambiental do PEMLS/SIMMAR – Ficha 1

Unidade de Conservação Parque Estadual Marinho Laje de Santos		
Decreto de criação: Decreto nº 37.537 de 27 de setembro de 1993		
Endereço da sede administrativa: Av. Bartolomeu de Gusmão, 192/194, Ponta da Praia – Santos, SP.		
Área Total: 5.000 hectares		
Municípios Abrangidos: Santos		
CTRF: 3		
BPamb: 3°	Cia: 1ª	Pelotões: 4°
Possui Conselho Gestor ativo? () Não (X) Sim		
Periodicidade das reuniões: Bimestrais.		
Recursos Disponíveis para Fiscalização Costeira (PAmb, FF, CFA)		
• FF: - 4 funcionários aptos a realizar atividades de fiscalização; - 2 embarcações, sendo que 1 está fora de operação; - 4 GPS, sendo 2 fixos nas embarcações, apenas 2 em funcionamento (um fixo na embarcação Manta - flexboat). • CFA: - 8 funcionários aptos a realizar vistorias de campo; - 4 GPS de campo. • PAmb: - 8 policias no 4° Pelotão náutico (4 por turno); - 4 embarcações, sendo 2 Flexboat fora de operação e 2 embarcações de alumínio para navegação interior (uma de 6 metros com motor de 60 hp e uma de 5 metros com motor de 20 hp).		
Análise paisagística ambiental		
Possui 196 espécies de peixes registradas, entre espécies recifais residentes e outras de valor comercial. Presença de aves marinhas, residentes e de passagem, mamíferos marinhos e quelônios.		
Mapa de divisão de Setores: Não possui divisão em setores.		

(C) Plano de Fiscalização Ambiental do PEMLS/SIMMAR – Ficha 2

Principais problemas na UC	Hierarquização
Pesca amadora	1
Pesca amadora subaquática	2
Pesca industrial	3
Pesca artesanal	4
Poluição	5
Fundeio irregular de embarcações	6

(D) Plano de Fiscalização Ambiental do PEMLS/SIMMAR – Ficha 3

Setores	Principais problemas ambientais na UC					
	Pesca amadora	Pesca amadora subaquática	Pesca industrial	Pesca artesanal	Poluição	Fundeio irregular de embarcações
1	X	X	X	X	0	0

X	Observa-se o problema	O	Não se observa o problema		Sem dado	---	Não se aplica
---	-----------------------	---	---------------------------	--	----------	-----	---------------

(E) Plano de Fiscalização Ambiental do PEMLS/SIMMAR – Ficha 4 - Grau de Criticidade

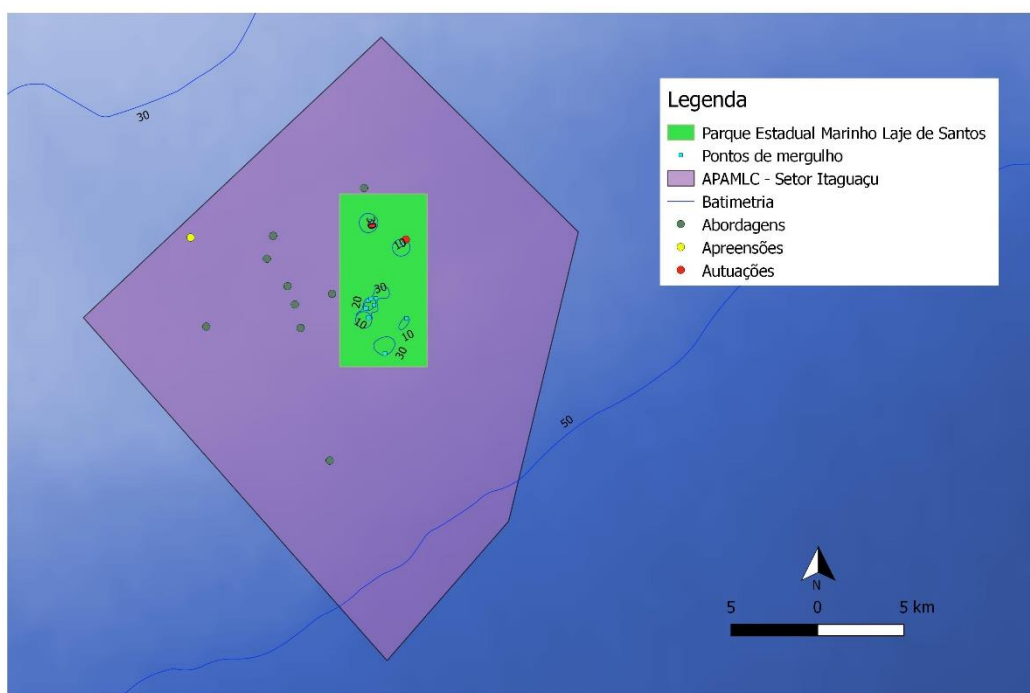
Setores	Principais problemas ambientais na UC					
	Pesca amadora	Pesca amadora subaquática	Pesca industrial	Pesca artesanal	Poluição	Fundeio irregular de embarcações
1	MC	MC	C	C	PC	PC

MC	muito crítico	C	crítico	PC	pouco crítico	---	Não se aplica/sem dados
----	---------------	---	---------	----	---------------	-----	-------------------------

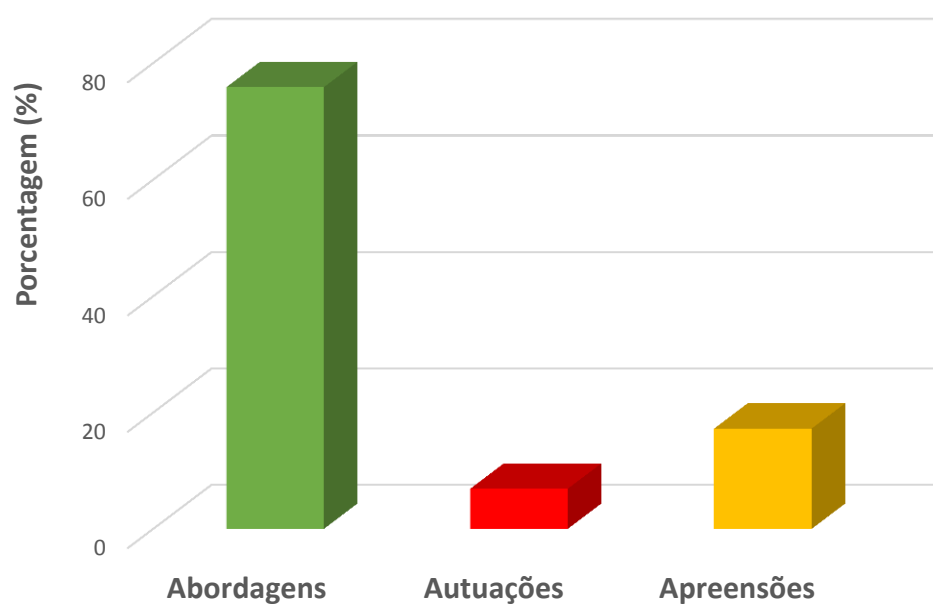
(F) Plano de Fiscalização Ambiental do PEMLS/SIMMAR – Ficha 5

VETORES	Setor 1
PESCA AMADORA	1
PESCA AMADORA SUBAQUÁTICA	1
PESCA INDUSTRIAL	1
PESCA ARTESANAL	1
POLUIÇÃO	1
FUNDEIO IRREGULAR	1
SOMA TOTAL	6
FREQUÊNCIA DE FISCALIZAÇÃO	2 SEMANAIS
PERÍODO	2 NOTURNAS MENSAIS
OPERAÇÃO	FF-PAMB
FORMA DE ATUAÇÃO	EMBARCADA
OBSERVAÇÕES: A Unidade de Conservação não possui setorização.	
INSTRUÇÕES Para cada um dos problemas identificados nas unidades, fazer uma hierarquização pelos setores a fim de conhecermos quais setores devem ser prioritários para fiscalização. Seguir o exemplo fictício apresentado na tabela. Mesmo que no setor não ocorra o problema, inseri-lo na hierarquização. Nos campos abaixo da soma total inserir o planejamento para as próximas fiscalizações em cada setor. Para auxiliar neste preenchimento observar o glossário abaixo. Nas observações o campo fica livre para considerações pertinentes e para indicar quais setores podem ou devem ser fiscalizados em uma mesma ação. Ex. 1-5, 8-9-10, etc.	
GLOSSÁRIO: FREQUÊNCIA DE FISCALIZAÇÃO - Utilizar um NÚMERO e se a frequência necessária é DIÁRIA, SEMANAL, MENSAL, SEMESTRAL, etc. Ex. 2 SEMANAIS PERÍODO - Número e Frequência de fiscalizações NOTURNAS necessárias. Ex. 2 NOTURNAS MENSAIS OPERAÇÃO - Utilizar as seguintes siglas FF, PAMB, FF-PAMB FORMA DE ATUAÇÃO - Inserir se a fiscalização deve ser EMBARCADA, MOTORIZADA, A PÉ.	

APÊNDICE 2.4.11. Ocorrências registradas no interior do PEMLS e APAMLC - setor Itaguaçu (2014 a 2018).



APÊNDICE 2.4.12. Percentual de ocorrências nas fiscalizações no interior do PEMLS e APAMLC - setor Itaguaçu (2014 a 2018).



ANEXO III - MEIO BIÓTICO

APÊNDICE 3.1.A. Tabela de Zooplâncton coletado no Monitoramento Ambiental do PEMLS por porcentagem do número total de indivíduos de cada táxon coletados em todas as amostras em relação ao total de indivíduos obtidos entre 2013 e 2015

Reino	Filo	Classe	Ordem	Família	Gênero	Espécie	% de indivíduos			
							C1	C2	C3	C4
	Annelida	Polychaeta					0.052	0.000	0.000	0.035
							0.001	0.000	0.002	0.000
				Syllidae			0.001	0.000	0.000	0.000
						Larva	0.002	0.044	0.011	0.000
	Arthropoda (Crustacea)	Branchiopoda					1.122	0.000	0.189	0.000
					<i>Pseudevadne</i>	<i>P. tergestina</i>	3.692	0.000	0.000	0.000
			Diplostraca (Cladocera)	Podonidae	<i>Pleopis</i>	<i>P. polyphaemoides</i>	0.000	0.029	8.896	2.295
							0.000	0.023	0.034	0.000
				Daphniidae	<i>Daphnia</i>		0.556	0.202	0.000	0.000
							0.008	0.000	0.000	0.000
				Sididae	<i>Penilia</i>	<i>P. avirostris</i>	0.000	5.230	10.039	18.789
							0.850	0.000	0.000	0.000
		Malacostraca	Amphipoda	Hyperidae	<i>Hyperia</i>		0.000	0.000	0.065	0.024
				Caprellidae			0.000	0.009	0.000	0.000
				Gammaridae	<i>Gammarus</i>		0.000	0.000	0.036	0.016
			Isopoda				0.008	0.000	0.000	0.004
			Decapoda (Anomura)	Porcellanidae		Larva	0.000	0.000	0.005	0.000
						Larva	0.029	0.000	0.005	0.000
			Decapoda	Luciferidae	<i>Lucifer</i>		0.000	0.085	0.009	0.000
						<i>L. typus</i>	0.000	0.167	0.138	0.016
			Mysida	Mysidae			0.065	0.003	0.000	0.035
							40.183	13.012	3.524	1.945
			Calanoida				37.330	20.674	38.554	60.248
		Maxillopoda (Copepoda)	Poecilostomatoida	Corycaeiidae	<i>Corycaeus</i>		0.000	0.325	7.466	4.633
				Clausidiidae	<i>Hemicyclops</i>		0.000	0.000	0.144	0.000
			Harpacticoida				0.029	0.000	1.141	0.531
				Peltidiidae	<i>Clytemnestra</i>	<i>C. scutellata</i>	0.573	0.000	0.000	0.000
			Cyclopoida				1.273	0.000	0.092	0.000
		Maxillopoda (Cirripedia)				Larva náuplius	0.0162	0	0.568	0.110
						Larva cipris	0.016	0.067	0.142	0.483
		Ostracoda	Halocyprida				0.023	1.057	0.086	0.000
							0.006	0.000	0.000	0.000
						Larva zoea	0.296	0.727	0.336	0.725
						Larva náuplius	3.171	0.094	0.916	0.534
						Outras larvas	0.307	0.003	0.000	0.008
						Ovo	0.787	0.164	0.000	0.000

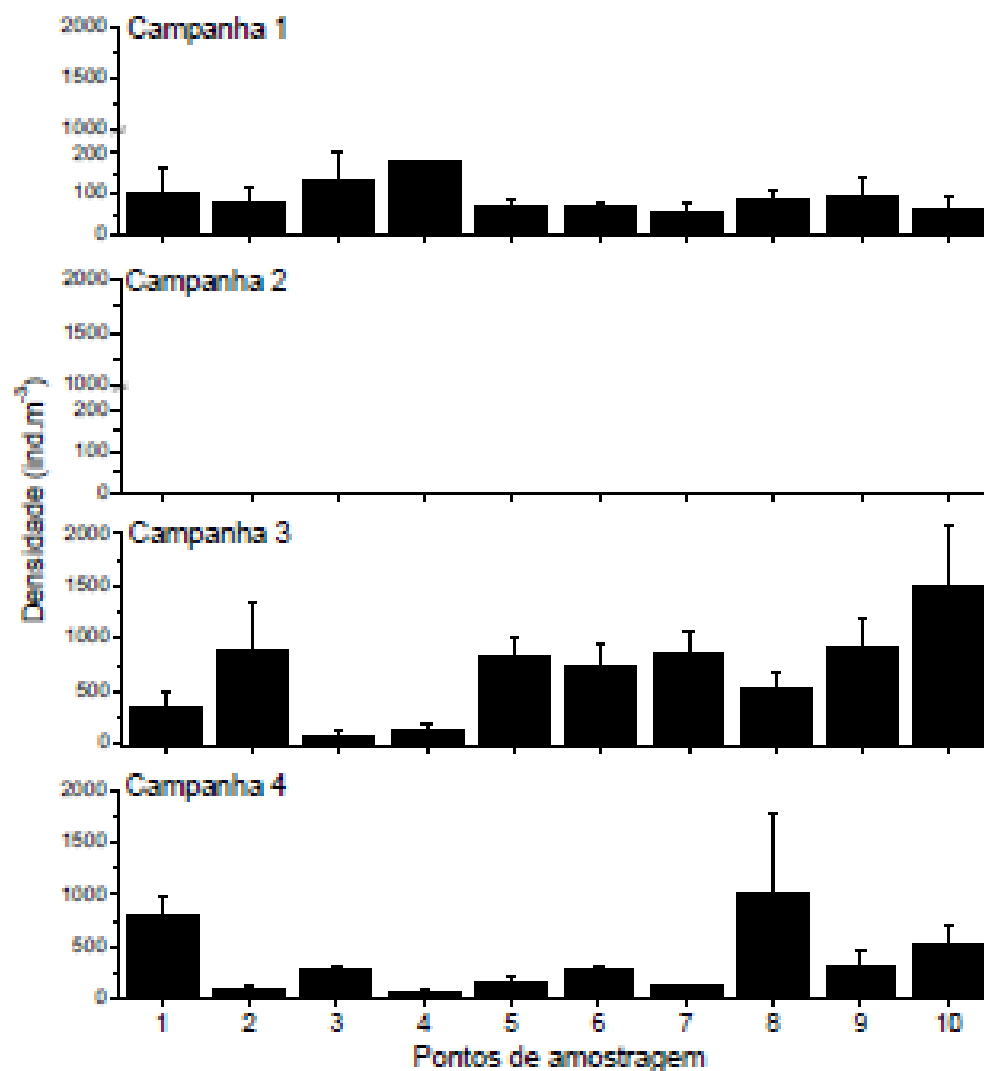
APÊNDICE 3.1.A. Tabela de Zooplâncton (continuação)

Animalia	Briozoa					Larva cyphonauta	0.009	0.000	0.000	0.000
	Chaetognatha						0.078	0.489	3.545	1.185
	Chordata (Tunicata)	Appendicularia					1.356	0.000	0.000	0.000
				Oikopleuridae	<i>Oikopleura</i>		0.518	0.006	12.470	3.886
		Thaliacea	Doliolida	Doliolidae	<i>Doliolum</i>		0.000	0.012	0.000	0.000
			Salpida	Salpidae			0.004	0.998	0.000	0.024
					<i>Thalia</i>	<i>T. democratica</i>	0.000	0.006	4.995	1.128
	Chordata (Cephalochordata)					Larva	0.012	0.000	0.000	0.000
	Chordata (Vertebrata)	Pisces				Ovo	1.225	0.140	0.147	1.513
						Larva	0.006	0.064	0.018	0.071
						Juvenil	0.000	0.000	0.002	0.000
							0.001	0.023	0.000	0.000
	Cnidaria	Hydrozoa					0.008	0.530	0.002	0.000
				Abylidae			0.002	0.009	0.025	0.000
					<i>Abylopsis</i>	<i>A. eschscholtzi</i>	0.000	0.000	0.041	0.012
					<i>Bassia</i>	<i>B. bassensis</i>	0.000	0.000	0.032	0.000
			Siphonophorae (Calycophorae)				0.002	0.000	0.007	0.000
				Diphyidae			0.000	0.000	0.009	0.000
					<i>Chelophyes</i>		0.000	0.000	0.005	0.000
						<i>C. appendiculata</i>	0.005	0.000	0.523	0.151
			Trachymedusae	Rhopalonematidae			0.000	0.000	0.047	0.000
					<i>Aglaure</i>	<i>A. hemistoma</i>	0.000	0.000	0.020	0.000
				Geryoniidae	<i>Liriope</i>	<i>L. tetraphylla</i>	0.000	0.000	1.578	0.035
			Leptothecata				0.000	0.307	0.000	0.004
				Phialellidae			0.001	0.000	0.000	0.000
			Narcomedusae	Aeginidae	<i>Solmundella</i>	<i>S. bitentaculata</i>	0.000	0.000	0.016	0.000
			Anthoathecata	Hydractiniidae	<i>Podocoryne</i>		0.000	0.000	0.235	0.000
				Cladonematidae			0.000	0.000	0.023	0.000
	Ctenophora	Tentaculata	Lobata	Bolinopsidae	<i>Mnemiopsis</i>		0.030	0.000	0.000	0.000
	Echinodermata	Crinoidea					0.000	0.000	0.005	0.000
		Asteroidea				Larva bipinária	0.000	0.000	0.000	0.020
						Larva pluteo	0.140	0.000	0.000	0.024

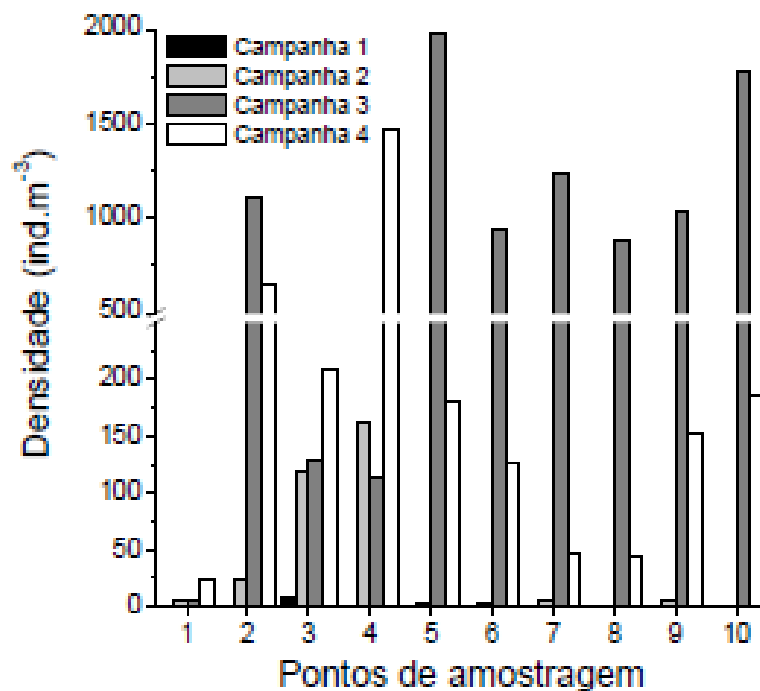
APÊNDICE 3.1.A. Tabela de Zooplâncton (continuação)

	Mollusca	Bivalvia					0.073	0.088	0.271	0.397
				Mytilidae			1.263	0.000	0.000	0.000
		Gastropoda					0.000	0.243	0.000	0.000
			Thecosomata				0.002	0.000	0.000	0.000
				Creseidae	<i>Creseis</i>		0.000	0.009	0.000	0.000
				Creseidae	<i>Creseis</i>	<i>C. acicula</i>	0.000	0.000	1.610	0.063
				Limacinidae	<i>Limacina</i>		0.000	0.006	0.016	0.000
			Caenogastropoda	Janthinidae			0.000	0.000	0.007	0.020
			Pteropoda				0.001	0.000	0.000	0.000
			Littorinimorpha	Carinariidae			0.000	0.000	1.346	1.014
	Nematoda					Larva	1.697	0.158	0.005	0.000
							0.000	0.006	0.000	0.000
Chromista	Heliozoa						0.000	54.569	0.571	0.000
	Ciliophora	Oligotrichea	Choreotrichida	Strobilidiidae	<i>Strobilidium</i>		0.000	0.000	0.000	0.020
			Tintinnina				2.387	0.000	0.000	0.000
	Ciliophora	Oligohymenophorea	Sessilida	Zoothamniidae	<i>Zoothamnium</i>		0.000	0.003	0.007	0.004
	Myzozoa (Dinoflagellata)						0.494	0.000	0.000	0.000
		Dinophyceae	Gonyaulacales	Ceratiaceae	<i>Ceratium</i>		0.066	0.000	0.000	0.000
Chromista	Radiozoa	Acantharia					0.002	0.000	0.005	0.000
(Rhizaria)	Foraminifera						0.172	0.015	0.000	0.000
		Globothalamea	Rotaliida	Globigerinidae	<i>Globigerina</i>		0.000	0.000	0.014	0.000
Outros							0.051	0.398	0.049	0.000

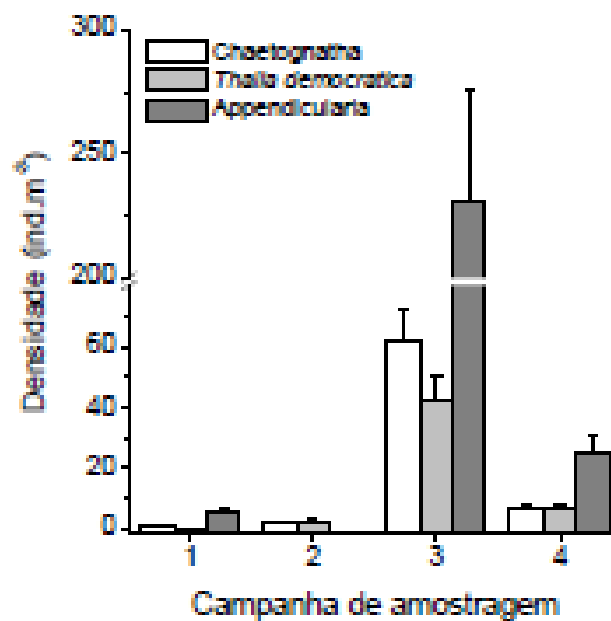
APÊNDICE 3.1.B. Densidade média de copépodes entre 2013 e 2015 em dez pontos de amostragem. Os pontos 5 a 10 correspondem às áreas no interior do PEMLS.



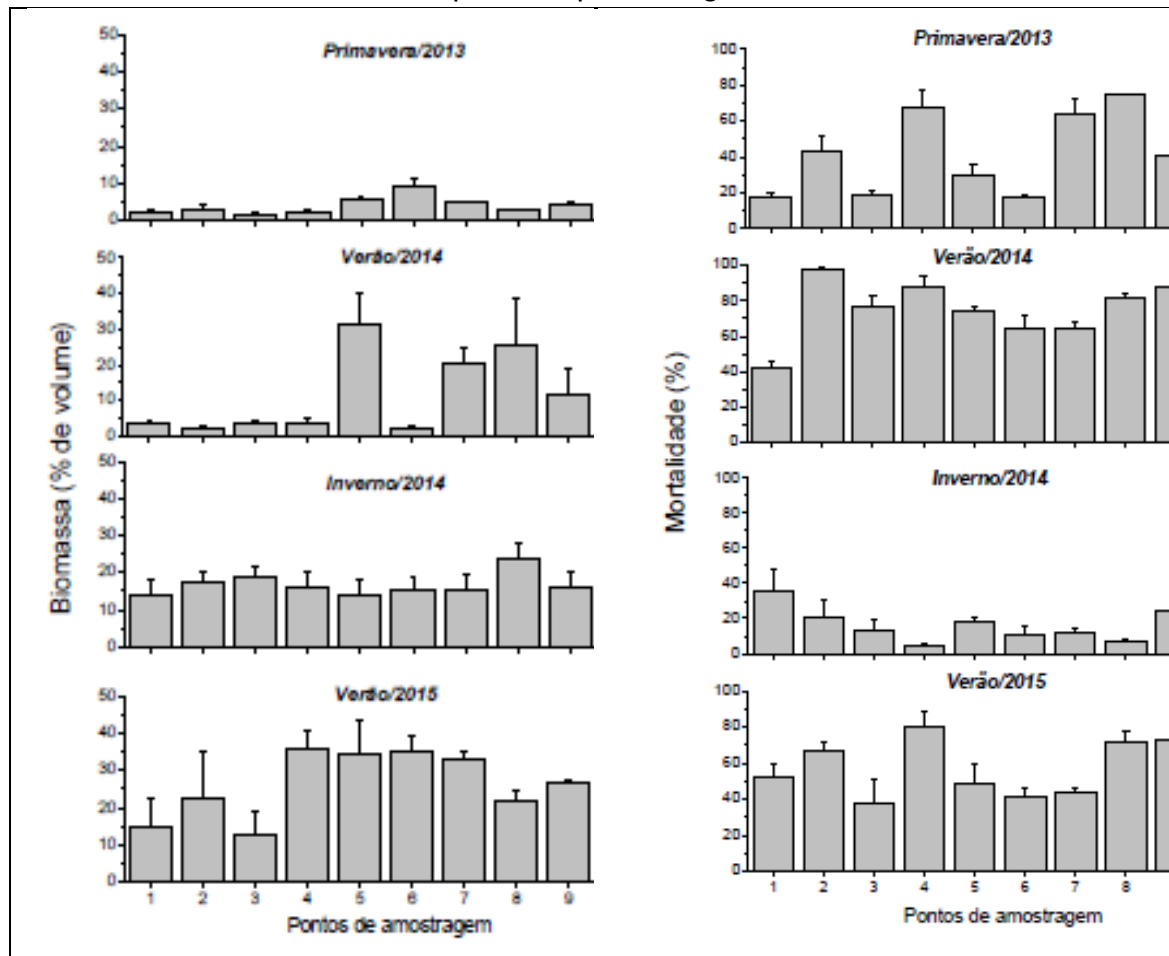
APÊNDICE 3.1.C. Densidade total de *Penilia avirostris* entre 2013 e 2015 em dez pontos de amostragem. Os pontos 5 a 10 correspondem às áreas no interior do PEMLS.



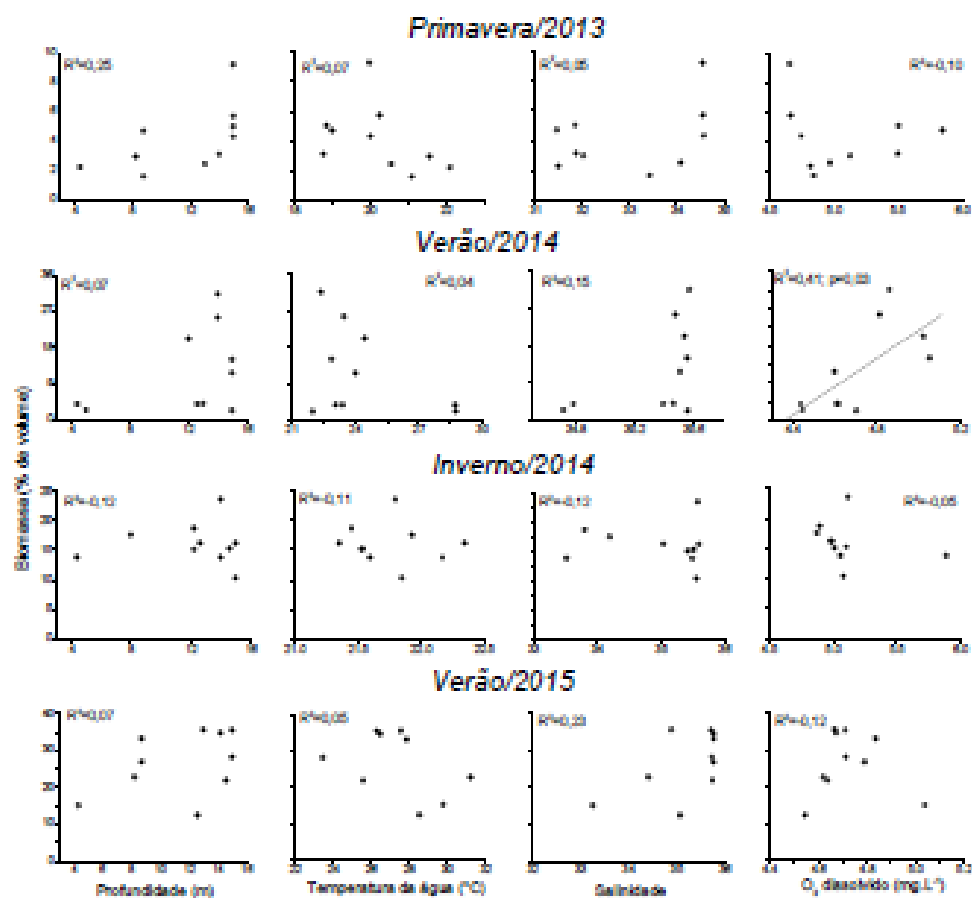
APÊNDICE 3.1.D. Densidade média de quetognatos, apendicularias e as salpas (*Thalia democratica*) entre 2013 e 2015 em dez pontos de amostragem. Os pontos 5 a 10 correspondem às áreas no interior do PEMLS.



APÊNDICE 3.1.E. Biomassa (A) e Mortalidade (B) de zooplâncton por ponto amostral e campanha. Os pontos 5 a 10 correspondem às áreas no interior do PEMLS. A biomassa foi calculado pela porcentagem de volume deslocado na amostra. A mortalidade corresponde a porcentagem de indivíduos mortos.



APÊNDICE 3.1.F. Relação entre biomassa de zooplâncton com as variáveis ambientais nos pontos de amostragem durante as quatro campanhas amostrais entre 2013 e 2015.



APÊNDICE 3.1.G. Táxons de fitoplâncton e respectivas abundâncias (células/L) coletadas entre agosto e outubro de 2013 em três pontos no PEMLS.

Táxon	P7	P8	P10
CYANOBACTERIA			
<i>Anabaena</i> sp01	774		
<i>Trichodesmium</i> sp01			6524
COCOLITOFORIDEO			
cocolitoforídeo ni01		16	
DIATOMACEA			
<i>Actinopteryx senarius</i>	32		
<i>Asteromphalus</i> sp01		16	
<i>Bacteriastrum delicatulum</i>		346	
<i>Bacteriastrum hyalinum</i>		165	
<i>Bacteriastrum</i> sp01	48		
<i>cf Grammatophora</i> 01		16	
<i>cf Pleurosigma</i> 01	48		
<i>cf Pseudo-nitzschia</i> 01		66	
<i>cf Schröderella</i> 01	48		
<i>cf Skeletonema</i> 01		330	
<i>cf Thalassiosira</i> 01	1097		
<i>cf Thalassiosira</i> 01			315
<i>Chaetoceros cf decipiens</i>		214	
<i>Chaetoceros cf didymus</i>		1219	
<i>Chaetoceros coarctatus</i>			49
<i>Chaetoceros messanensis</i>		791	
<i>Chaetoceros</i> sp01	16	82	
<i>Chaetoceros</i> sp02		49	
<i>Chaetoceros</i> sp03		33	
<i>Climacodium frauenfeldianum</i>	16		
<i>Coscinodiscus cf alboranii</i>			24
<i>Coscinodiscus cf centralis</i>		33	
<i>Coscinodiscus cf concinnus</i>			24
<i>Coscinodiscus gigas</i>	161	16	
<i>Coscinodiscus</i> sp01	5612	1203	388
<i>Cyclotella</i> sp01	16		
<i>Delphineis</i> sp01	1677	115	
<i>Detonula</i> sp01	274	49	
<i>Diploneis</i> sp01	65	99	24
<i>Ditylum brightwellii</i>	210	198	
<i>Fragilariopsis doliolos</i>	919	313	
<i>Grammatophora cf adriatica</i>	65		
<i>Grammatophora</i> sp01			97
<i>Guinardia flacida</i>	32	132	
<i>Guinardia</i> sp01	16		
<i>Guinardia striata</i>		214	
<i>Haslea</i> sp01		16	24
<i>Hemiaulus hauckii</i>		16	
<i>Hemiaulus membranaceae</i>	355	66	
<i>Hemiaulus sinensis</i>	145	16	243
<i>Hemiaulus</i> sp01	16		
<i>Hemidiscus cuneiformis</i>			24
<i>Hemidiscus</i> sp01	16	82	
<i>Leptocylindrus minimus</i>	97		
<i>Lioloma pacificum</i>	161	33	
<i>Meuniera membranaceae</i>	661	363	24
<i>Navicula cf septentrionalis</i>			97
<i>Nitzschia cf florenziana</i>	16	16	
<i>Nitzschia membranaceae</i>	16	16	
<i>Odontella sinensis</i>	32		
<i>Palmeria</i> sp01	32		

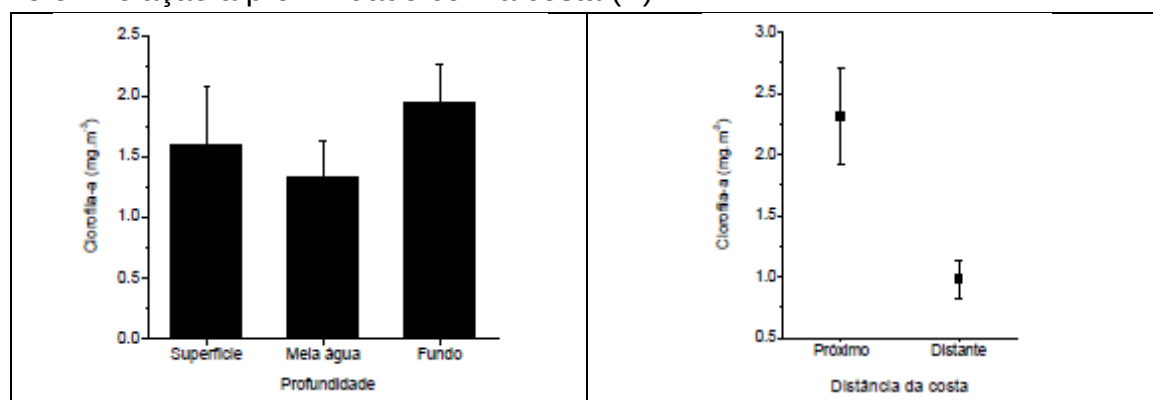
APÊNDICE 3.1.G. Táxons de fitoplâncton (continuação.)

Táxon	P7	P8	P10
DIATOMACEA			
<i>Paralia sulcata</i>	32	148	
<i>penada ni01</i>	32		
<i>Pleurosigma sp01</i>	32	49	
<i>Pleurosigma sp02</i>		33	
<i>Pseudo-nitzschia sp01</i>		49	
<i>Pseudoeunotia doliolos</i>			121
<i>Rhizosolenia cf fragilissima</i>		115	
<i>Rhizosolenia cf pugens</i>		115	
<i>Rhizosolenia cf setigera</i>	81		
<i>Rhizosolenia robusta</i>	48	115	
<i>Rhizosolenia sp01</i>		82	
<i>Rhizosolenia sp02</i>			24
<i>Stephanopyxis turris</i>		16	
<i>Thalassionema nitzschoides</i>	419	412	146
<i>Thalassionema sp01</i>	32		
<i>Thalassionema sp02</i>	32		
<i>Thalassionema sp03</i>	32		
<i>Thalassionemataceae</i>		16	
<i>Thalassiosira cf deliculata</i>		16	
<i>Thalassiosira concaviuscula</i>	677	379	
<i>Thalassiosira rotula</i>			24
<i>Thalassiosira sp02</i>	113	428	315
<i>Thalassiosira sp03</i>	532	66	170
<i>Thalassiosira sp04</i>	16		
<i>Thalassiothrix frauenfeldi</i>			49
DINOFLAGELADO			
<i>Alexandrium cf fraterculus</i>			267
<i>Alexandrium sp01</i>	113		
<i>Alexandrium sp02</i>		49	
<i>Ceratium azoricum</i>	97	33	
<i>Ceratium cf horridum</i>		33	
<i>Ceratium cf vultur</i>	16		
<i>Ceratium furca</i>	355	82	146
<i>Ceratium fusus</i>	16		73
<i>Ceratium horridum</i>	65		73
<i>Ceratium inflatum</i>	32		
<i>Ceratium macroceros</i>	16		
<i>Ceratium sp01</i>	48		
<i>Ceratium teres</i>		16	
<i>Ceratium trichoceros</i>	32		
<i>Ceratium tripos</i>	194	33	
<i>cf Gambierdiscus toxicus</i>			24
<i>cf Prorocentrum 01</i>	32		
<i>cf Prorocentrum 02</i>	16		
<i>cf Pyrophacus 01</i>	81		
<i>cf Triposolenia 01</i>			24
<i>cisto dinoflagelado</i>	161		
<i>Dinophysis acuminata</i>	16		
<i>Dinophysis caudata</i>	48	49	73
<i>Gonyaulax sp01</i>			49
<i>Gonyaulax sp02</i>			24
<i>Gymnodiniales</i>	32	16	
<i>Omithoceros sp01</i>	16		
<i>Peridinales</i>	226	33	
<i>Peridinium cf quamerense</i>			121
<i>Peridinium cf steinii</i>	210	16	170

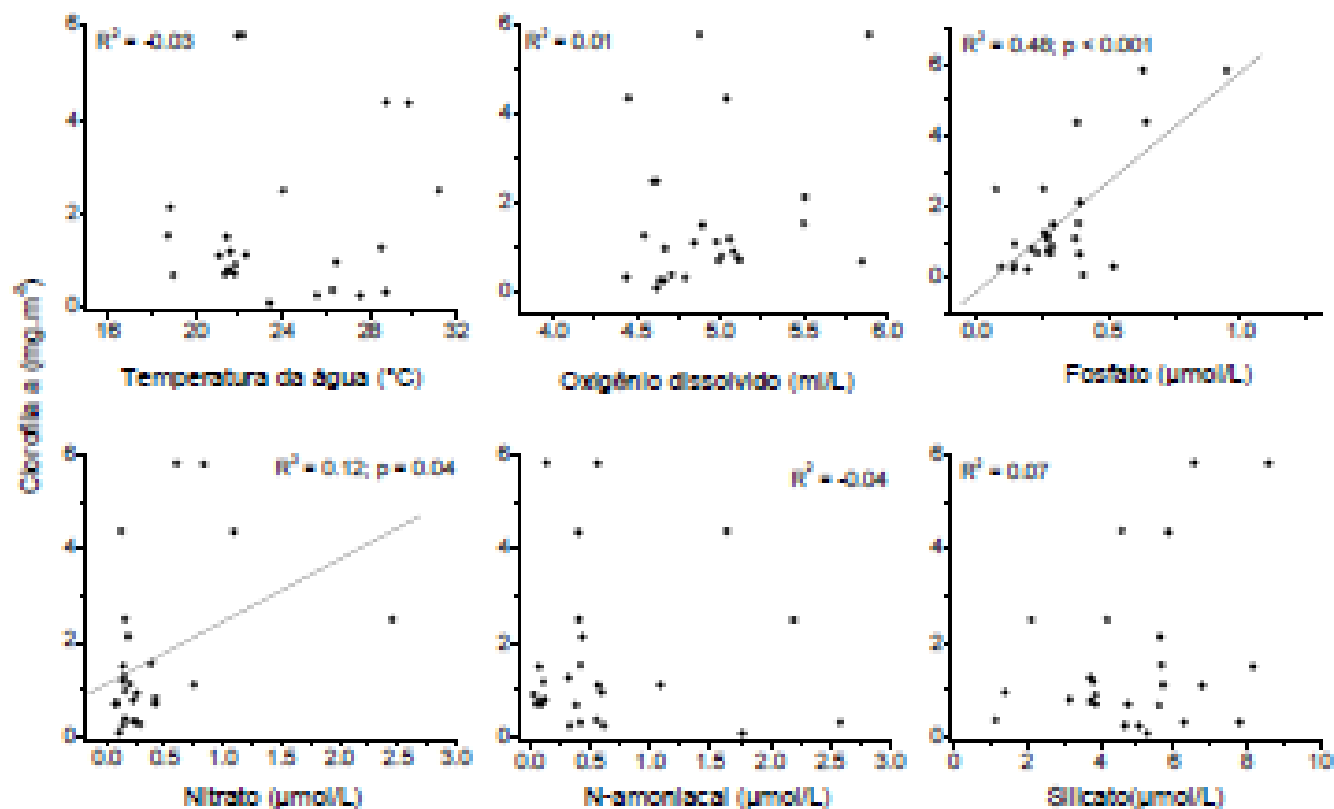
APÊNDICE 3.1.G. Táxons de fitoplâncton (continuação.)

Táxon	P7	P8	P10
DINOFLAGELADO			
<i>Phalacroma rotundatum</i>			49
<i>Podolampas bipes</i>			24
<i>Podolampas sp01</i>	81	33	
<i>Prorocentrum cf balticum</i>	113	33	
<i>Prorocentrum cf emarginatum</i>	16		
<i>Prorocentrum cf magnum</i>		16	
<i>Prorocentrum cf minimum</i>	16		
<i>Prorocentrum compressum</i>	403	33	146
<i>Prorocentrum micans</i>			49
<i>Prorocentrum sp01</i>	16		
<i>Protoperdinium cf oblongum</i>	113		
<i>Protoperdinium cf obtusum</i>	16		
<i>Protoperdinium cf pentagonum</i>	65		
<i>Protoperdinium crassipens</i>	48		
<i>Protoperdinium divergens</i>	16		73
<i>Protoperdinium grande</i>			24
<i>Protoperdinium oblongum</i>		33	
<i>Protoperdinium ovatum</i>			24
<i>Protoperdinium pentagonum</i>		16	
<i>Protoperdinium steinii</i>	145		
<i>Protoperdinium sp01</i>		16	
<i>Pyrocystis lunula</i>	48	16	24
<i>Pyrophacus sp01</i>			49
<i>Scrippsiella cf trochoidea</i>			49
PROTOZOO			
<i>Ebria sp01</i>			24
<i>Hermesinium sp01</i>	258	99	315
<i>Vorticella sp01</i>	274		
SILICOFLAGELADO			
<i>Dictyocha crux</i>	16		
<i>Dictyocha fibula</i>	48	16	73
<i>Dictyocha staurodon</i>		33	

APÊNDICE 3.1.H. Relação da biomassa fitoplanctônica com a profundidade (A) e em relação à proximidade com a costa (B).



APÊNDICE 3.1.I. Relação entre a concentração de clorofila-a com os dados físicos e químicos da água em todos os pontos amostrais ao longo das quatro campanhas do MAPEMLS.



APÊNDICE 3.2.A. Lista de espécies de ictiofauna no PEMLS (LUIZ JR. *et al.*, 2008)

ESPÉCIES DO PEMLS	NOME VERNACULAR	SP – 2014 Decreto Estadual nº 60.133/2014	ICMBIO – 2014 Portaria MMA nº 445/2014	IUCN
<i>Alopias vulpinus</i> (Bonaterre, 1788)	Tubarão raposo, romano, romão	DG/OP	VU	VU
<i>Aetobatus narinari</i> (Euphrasen, 1790)	Raia-leopardo, Ratão-pintado, Raia-pintada, Arraia-pintada, Arraia-chita ou Raia-chita	DD	—	NT
<i>Ahlia egmontis</i> (Jordan, 1884)	Enguia, Moréia	—	—	—
<i>Antennarius multiocellatus</i> (Valenciennes, 1837)	Peixe-sapo	—	—	—
<i>Aulostomus strigosus</i> (Wheeler, 1955)	Peixe-trombeta	—	—	—
<i>Acanthistius brasiliensis</i> (Cuvier, 1828)	Garoupa- senhor-de-engenho	—	—	DD
<i>Acanthistius patachonicus</i> (Jenyns, 1840)	Rapurata-mero	—	—	—
<i>Apogon americanus</i> (Castelnau, 1855)	Apogon, Cardeal-Fogo	—	—	—
<i>Apogon pseudomaculatus</i> Longley, 1932	Apogon, Totó	—	—	—
<i>Anisotremus surinamensis</i> (Bloch, 1791)	Sargo	—	—	—
<i>Anisotremus virginicus</i> (L., 1758)	Salema, Roncador-listado-americano, Ferrugem, Frade, Mercador, Salema-branca, Sambuari ou Roncador-listado-americano	—	—	—
<i>Abudefduf saxatilis</i> (L., 1758)	Castanheta-das-rochas, Píntano, Sargento ou Sargentinho	—	—	—
<i>Acanthurus bahianus</i> (Castelnau, 1855)	Barbeiro, Sangrador	—	—	—
<i>Acanthurus coeruleus</i> (Bloch & Schneider, 1801)	Cirurgião-azul ou Barbeiro	—	—	—
<i>Acanthurus chirurgus</i> (Bloch, 1787)	Cirurgião-listado	—	—	—
<i>Acanthurus monroviae</i> (Steindachner, 1876)	Alicate, Asno-Na-Seta, Barbeiro, Canivete, Cirurgião, Lanceteiro, Peixe-Barbeiro, Peixe-Canivete, Peixe-Unha, Unha	—	—	—

ESPÉCIES DO PEMLS	NOME VERNACULAR	SP – 2014 Decreto Estadual nº 60.133/2014	ICMBIO – 2014 Portaria MMA nº 445/2014	IUCN
<i>Aluterus monoceros</i> (L., 1758)	Cangulo-Comum, Cângulo, Gudunho, Peixe Porco, Peixe-Porco, Perua, Pirá-Acá, Porco Liso	—	—	—
<i>Aluterus scriptus</i> (Osbeck, 1765)	Peixe-porco-galhudo	—	—	—
<i>Acanthostracion polygonius</i> (Poey, 1876)	Baiacu-De-Chifre, Peixe-Cofre, Peixe-Vaca	—	—	—
<i>Alectis ciliaris</i> (Bloch, 1787)	Abacataia, Abacatuia, Abacatuia, Abacutaia, Abucataia, Aleto, Aracambé, Aracanguira, Galo, Galo-de-fita, Galo-do-alto, Peixe-galo-do-brasil e Xaréu branco.	—	—	LC
<i>Bodianus pulchellus</i>	Bodião	—	—	LC
<i>Bodianus rufus</i> (L., 1758)	Bodião-papagaio	—	—	LC
<i>Bothus maculiferus</i> (Poey, 1860)	Linguado	DD	—	—
<i>Bothus ocellatus</i> (Agassiz, 1831)	Linguado	DD	—	—
<i>Balistes vetula</i> (L., 1758)	Cangulo	DD	—	VU
<i>Centropyge aurantonotus</i>	Peixe-anjo	NT	—	LC
<i>Carcharias taurus</i> (Rafinesque, 1810)	Tubarão-touro	DG/OP	CR	VU
<i>Carcharhinus brevipinna</i> (Muller & Henle, 1839)	Tubarão Galha-preta	DG/OP	—	NT
<i>Carcharhinus falciformis</i> (Bibron, 1839)	Tubarão lombo-preto	DG/OP	—	NT
<i>Carcharhinus limbatus</i> (Muller & Henle, 1839)	Tubarão-de-pontas-negras	DG/OP	—	NT
<i>Carcharhinus longimanus</i> (Poey, 1861)	Tubarão-pontas-brancas	—	VU	VU
<i>Cephalopholis fulva</i> (L., 1758)	Catuá ou Garoupinha	DG/OP	—	LC
<i>Cephalopholis furcifer</i> (Valenciennes, 1828)	boquinha	—	—	—
<i>Cookeolus japonicus</i> (Cuvier, 1829)	Fura-Vasos Alfonsim	—	—	—
<i>Caulolatilus chrysops</i> (Valenciennes, 1833)	Batata, Batata-Da-Pedra	—	—	—

ESPÉCIES DO PEMLS	NOME VERNACULAR	SP – 2014 Decreto Estadual nº 60.133/2014	ICMBIO – 2014 Portaria MMA nº 445/2014	IUCN
<i>Coryphaena hippurus</i> (L., 1758)	Dourado, Dourado-macho, Sapatorra, Dourado-do-mar, Cabeçudo, Dalfinho, Delfim, Dourado-carapau, Graçapê, Guaraçapê, Guaraçapema, Macaco ou Mahi mahi	DD	—	LC
<i>Caranx bartholomaei</i> (Cuvier, 1833)	Xaréu	—	—	—
<i>Caranx crysos</i> (Mitchill, 1815)	Xaréu-azul, Xerelete	—	—	LC
<i>Caranx hippos</i> (L., 1766)	Xaréu, Xaréu-macoa, xaréu-amarelo	—	—	—
<i>Caranx latus</i> (Agassiz, 1831)	Xaréu, Araximbora, Carapau, Gracimbora, Guaracema, Guaraçuma, Guaraiúba, Guarajuba, Guarambá, Guaricema, Xaréu-olhão, Xerelete e Graçainha	—	—	—
<i>Caranx ruber</i> (Bloch, 1793)	Xerelete-azul	—	—	—
<i>Calamus bajonado</i> (Bloch & Schneider, 1801)	Pargo-Pena, Pena-Salgo	—	—	—
<i>Calamus mu</i> (Randall & Caldwell, 1966)	Peixe-Pena	—	—	—
<i>Calamus pennatula</i> (Guichenot, 1868)	Pargo pena, peixe-pena, pena	—	—	—
<i>Chaetodon sedentarius</i> (Poey, 1860)	Peixe borboleta	NT	—	LC
<i>Chaetodon striatus</i> (L., 1758)	Peixe borboleta listrado	—	—	LC
<i>Chromis cf. enchrysur</i> (Jordan & Gilbert, 1882)	Donzela de rabo amarelo	—	—	—
<i>Chromis flavicauda</i> (Günther, 1880)	Donzela	—	—	DD
<i>Chromis jubana</i> (Moura, 1995)	Tesourinhas de rabo amarelo	—	—	—
<i>Chromis multilineata</i> (Guichenot, 1853)	Tesourinha marrom	—	—	—
<i>Cryptotomus roseus</i> (Cope, 1871)	Budião	—	—	LC
<i>Clepticus brasiliensis</i> (Heiser, Moura & Robertson, 2000)	Peixe fantasma	—	—	LC

ESPÉCIES DO PEMLS	NOME VERNACULAR	SP – 2014 Decreto Estadual nº 60.133/2014	ICMBIO – 2014 Portaria MMA nº 445/2014	IUCN
<i>Callionymus bairdi</i> (Jordan, 1887)	Peixe Pau	—	—	—
<i>Coryphopterus glaucofraenum</i> (Gill, 1863)	Gobi-de-vidro	—	—	—
<i>Ctenogobius saepepallens</i> (Gilbert & Randall, 1968)		—	—	—
<i>Cantherhines macrocerus</i> (Hollard, 1853)	peixe porco	—	—	—
<i>Cantherhines pullus</i> (Ranzani, 1842)	Peixe-porco	—	—	—
<i>Chaetodipterus faber</i> (Broussonet, 1782)	Enxada	—	—	—
<i>Canthigaster figueiredoi</i> (Moura & Castro, 2002)	Baiacu-de-recife, Cantigaster, Baiacu	—	—	—
<i>Chilomycterus spinosus</i> (L., 1758)	Baiacu de Espinho, Peixe Ouriço, Puercoespines, Pez Castanã, Porcupinefish	DD	—	—
<i>Dasyatis centroura</i>	Raia-prego	DD	CR	LC
<i>Dasyatis hypostigma</i> (Santos & Carvalho, 2004)	Raia-amarela	DD	—	DD
<i>Dactylopterus volitans</i>	Caió, cajaléu, coró, peixe-voador, pirabebe, santo-antônio, voador, voador-cascudo, voador-de-fundo e voador-de-pedra.	—	—	—
<i>Diplectrum formosum</i> (L., 1766)	Michole da areia	—	—	—
<i>Dules auriga</i> (Cuvier, 1829)	mariquita-de-penacho	—	—	—
<i>Decapterus macarellus</i> (Cuvier, 1833)	Cigarra-do-mar	—	—	—
<i>Decapterus punctatus</i> (Cuvier, 1829)	Xixarro Pintado	—	—	—
<i>Diplodus argenteus</i> (Valenciennes, 1830)	marimbá	—	—	—
<i>Doratonotus megalepis</i> (Günther, 1862)	Gudião, Budião	—	—	LC
<i>Diodon hystrix</i> (L., 1758)	Peixe-ouriço	DD	—	—
<i>Euthynnus alletteratus</i> *	Bonito Pintado	DD	—	LC
<i>Emblemariopsis signifera</i> (Ginsburg, 1942)		—	—	—
<i>Elacatinus figaro</i> (Sazima, Moura & Rosa, 1997)	Pequeno góbio-néon	DG/OP	VU	—

ESPÉCIES DO PEMLS	NOME VERNACULAR	SP – 2014 Decreto Estadual nº 60.133/2014	ICMBIO – 2014 Portaria MMA nº 445/2014	IUCN
<i>Echeneis naucrates</i> (L., 1758)	Agarrador, Pegador, Pegador-Listado, Peixe-Pegador, Peixe-Piolho, Peixe-Sapato, Piolho, Piolho De Tubarão, Piolho De Tubarão, Piolho-De-Cação, Piraquiba, Rêmora	—	—	—
<i>Epinephelus adscensionis</i> (Osbeck, 1765)	Garoupa-pintada	—	—	LC
<i>Epinephelus itajara</i> (Lichtenstein, 1822)	Mero	DG/OP	CR	CR
<i>Epinephelus morio</i> (Valenciennes, 1828)	Garoupa, Garoupa De Sao Tomé, Garoupa De São Tomé, Garoupa Vermelha-De-Abrolhos, Garoupa-Bichada, Garoupa-De-Sao Tomé, Garoupa-De-São-Tomé, Garoupa-De-Segunda, Garoupa-São-Tomé, Garoupa-Verdadeira, Garoupa-Vermelha, Garoupa-Vermelha-Dos-Abrolhos, Mero-Americano, Piragia	DG/OP	VU	NT
<i>Enneanectes altivelis</i> (Rosenblatt, 1960)		—	—	—
<i>Euthynnus alleteratus</i> (Rafinesque, 1810)	Bonito-Pintado	—	—	—
<i>Fistularia tabacaria</i> L., 1758	Trombeta pintada	—	—	—
<i>Gymnura altavela</i> (L., 1758)	Arraia Borboleta	DD	CR	VU
<i>Gymnothorax funebris</i> (Ranzani, 1839)	Moréia-verde	—	—	—
<i>Gymnothorax miliaris</i> (Kaup, 1856)	Moreia Dourada, Caramuru dourado	—	—	—
<i>Gymnothorax moringa</i> (Cuvier, 1829)	Moréia Pintada	—	—	—
<i>Gymnothorax ocellatus</i> (Agassiz, 1831)	Moréia de olha branco	—	—	—
<i>Gymnothorax vicinus</i> (Castelnaul, 1855)	Moreão-amarelo	—	—	—
<i>Gnatholepis thompsoni</i> (Jordan, 1902)		—	—	—
<i>Hyporthodus flavolimbatus</i> (Poey, 1865)		—	—	VU
<i>Hyporthodus niveatus</i> (Valenciennes, 1828)	Cherne-pintado	DG/OP	VU	VU
<i>Heteropriacanthus cruentatus</i> (Lacepède, 1801)	Alferaz, Alfonism-De-Rolo, Alfonsim-Da-Costa, Alforaz, Beatriz, Boca-De-Vaso, Fura-Vasos, Fura-Vasos Alfonsim, Fura-Vasos De Rocha, Fura-Vasos-Da-Rocha, Imperador, Olho-De-Cão, Vaso	—	—	—
<i>Harengula clupeiola</i> (Cuvier, 1829)	Sardinha, Sardinha Lage, Sardinha-Cascuda	DD	—	—

ESPÉCIES DO PEMLS	NOME VERNACULAR	SP – 2014 Decreto Estadual nº 60.133/2014	ICMBIO – 2014 Portaria MMA nº 445/2014	IUCN
<i>Halichoeres brasiliensis</i> (Bloch, 1791)	Budião Brasileiro	—	—	DD
<i>Halichoeres dimidiatus</i> (Agassiz, 1831)	Budião	NT	—	LC
<i>Halichoeres penrosei</i> (Starks, 1913)	Budiãozinho	—	—	LC
<i>Halichoeres sazimai</i> (Osmar J. Luiz Jr., et al., 2008)*		—	—	—
<i>Halichoeres poeyi</i> (Steindachner, 1867)	Budiãozinho	—	—	LC
<i>Haemulon aurolineatum</i> (Cuvier, 1830)	Corcoroca, Cotinga, Sapuruna, Sapuruna-Branca, Xira, Xira-Branca, Xira-Dourada	—	—	—
<i>Haemulon parra</i> (Desmarest, 1823)	Negramina	—	—	—
<i>Haemulon plumierii</i> (Lacepède, 1801)	Abiquara, Biquara, Boca-De-Fogo, Boca-De-Velha, Cambuba, Capiúma, Capiúna, Cocoroca, Cocoroca-Mulata, Corcoroca, Corcoroca-Boca-De-Velha, Corcoroca-Mulata, Corcoroca, Corcoroca-Boca-De-Fogo, Corcoroca-Mulata, Crocoroca, Macaca, Negra-Mina, Negramina, Pirambu, Sapuruna, Uribaco, Xira	—	—	—
<i>Haemulon steindachneri</i> (Jordan & Gilbert, 1882)	Cambuba, Cocoroca-Boca-Larga, Corcoroca-Boca-De-Fogo, Corcoroca-Boca-Larga, Corcoroca-De-Boca-Larga, Farofa, Macassa, Macasso, Xirão	—	—	—
<i>Holacanthus ciliaris</i> (L., 1758)	Anjo-Rainha, Borboleta, Enxada, Papu, Paru Branco, Paru-Rajado, Parum-Amarelo, Parum-Dourado, Parum-Jandaia, Peixe-Borboleta	NT	—	LC
<i>Holacanthus tricolor</i> (Bloch, 1795)	Enxada, Paru-Fumaça, Paru-Papagaio, Paru-Soldado, Parum-Dourado, Parum-Jandaia, Peixe-Borboleta, Peixe-Soldado, Soldado, Tambuatá, Tamuatá, Tricolor, Vigário	NT	—	—
<i>Hemiramphus balao</i> (Lesueur, 1821)	Agulha, Cangira, Maxipombo, Meia-Agulha-Preta, Panaguaiú	—	—	—
<i>Hemiramphus brasiliensis</i> (L., 1758)	Agulha, Agulha-Crioula, Agulha-Preta, Agulhinha, Cangira, Farnangaio, Farnangalho, Meia-Agulha, Meia-Agulha-Brasileira, Meio-Bico, Peixe-Agulha, Tarangalho	DD	—	—
<i>Holocentrus adscensionis</i> (Osbeck, 1765)	Caqui, Esquilo-Caqui, Jaguaracá, Jaguareça, Jaguareçá, Jaguariça, Jaguariçá, Jaguaruça, Jaguaruça, Jaguriçá, João-Cachaça, Juguriçá, Mariquita, Mariquita Olhão, Olho-De-Vidro, Realito, Tararaca	—	—	—
<i>Hippocampus reidi</i> (Ginsburg, 1933)	Cavalo-Marinho	DG/OP	VU	DD
<i>Hypleurochilus fissicornis</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	Macaco, Maria-Da-Toca	—	—	DD

ESPÉCIES DO PEMLS	NOME VERNACULAR	SP – 2014 Decreto Estadual nº 60.133/2014	ICMBIO – 2014 Portaria MMA nº 445/2014	IUCN
<i>Hypsoblennius invemar</i> (Smith-Vaniz & Acero, 1980)		—	—	—
<i>Kyphosus incisor</i> (Cuvier, 1831)	Patruça, Pijirica, Pirabanha, Piraboca, Pirajica, Piranjica, Preguiçosa, Preguiçosa-Amarela, Quará, Salema Do Brasil, Salema-Do-Alto, Salema-Preta, Sopa	—	—	—
<i>Kyphosus sectator</i> (L., 1766)	Patruça, Pirabanha, Piraboca, Piragica, Pirajica, Pirangica, Piranjica, Preguiçosa, Preguiçosa-Branca, Quara, Salema-Do-Alto, Salema-Preta, Salemo Do Brasil	—	—	—
<i>Lutjanus analis</i> (Cuvier, 1828)	Ariocó, Caranho, Caranho-Verdadeiro, Caranho-Vermelho, Carapitanga, Ceoba, Chioba, Cioba, Cioba-Verdadeira, Ciobinha, Cioquira, Sioba, Vermelho-Cioba, Vermelho-De-Fundo	DG/OP	—	VU
<i>Lutjanus buccanella</i> (Cuvier, 1828)	Boca Negra, Negra, Pargo, Pargo Boca-Negra, Pargo Boca-Preta, Vermelho, Vermelho Boca-Negra, Vermelho-De-Fundo	—	—	—
<i>Lutjanus cyanopterus</i> (Cuvier, 1828)	Caranha, Caranho, Vermelho-Caranho	DG/OP	VU	VU
<i>Labrisomus nuchipinnis</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	Alcabroz, Caboz, Guavina, Macaco, Mané-Cabeça, Manelinho, Moré	—	—	—
<i>Labrisomus kalisherae</i> (Jordan, 1904)	Guavina	—	—	—
<i>Lobotes surinamensis</i> (Bloch, 1790)	Acará-Açu, Brejereba, Cará-Do-Mar, Chancharrona, Colo-Colo, Crauaçu, Croaçu, Dorminhoco, Frejereba, Frejereva, Furriel, Gereba, Lobotes, Peixe-Folha, Peixe-Sono, Pijareba, Piracá, Pirajeva, Piráca, Prejereba, Prejereva, Tchintchin De Fundo, Xancarrona, Xanxarrona	DD	—	—
<i>Manta birostris</i> (Walbaum, 1792)	Raia-manta	DG/OP	VU	VU
<i>Mobula hypostoma</i> (Bancroft, 1831)	Raia-jamanta	DG/OP	VU	DD
<i>Mobula japanica</i> (Muller & Henle, 1841)		DD	VU	NT
<i>Mobula tarapacana</i> (Philippi, 1892)		DD	VU	DD
<i>Moringua edwardsi</i> (Jordan & Bollman, 1889)		—	—	LC
<i>Muraena retifera</i> (Goode & Bean, 1882)		—	—	—
<i>Myrichthys ocellatus</i> (LeSueur, 1825)	Moréia	—	—	—
<i>Mycteroperca acutirostris</i> (Valenciennes, 1828)	Badejete, Badejo-Mira, Badejo-Saltão, Mira, Saltão, Serigado-Tapoã	—	—	LC

ESPÉCIES DO PEMLS	NOME VERNACULAR	SP – 2014 Decreto Estadual nº 60.133/2014	ICMBIO – 2014 Portaria MMA nº 445/2014	IUCN
<i>Mycteroperca bonaci</i> (Poey, 1860)	Badejo, Badejo-Ferro, Badejo-Preto, Badejo-Quadrado, Cerigado-Preto, Quadrado, Serigado, Serigado-Preto, Sirigado	DG/OP	VU	NT
<i>Mycteroperca interstitialis</i> (Poey, 1860)	Badejo, Badejo-Amarelo, Serigado, Sirigado	DG/OP	VU	VU
<i>Mycteroperca marginata</i> (Lowe, 1834)	Garoupa-verdadeira, garoupa-crioula, mero legítimo ou piracuca	—	—	—
<i>Mycteroperca venenosa</i> (L., 1758)	Badejo, Badejo Serigado, Badejo-Ferro, Serigado-Ferro, Sirigado	AE	—	NT
<i>Myrichthys breviceps</i> (Richardson, 1848)	Mutuca	—	—	—
<i>Mulloidichthys martinicus</i> (Cuvier, 1829)	Saramonete amarelo	—	—	—
<i>Myripristis jacobus</i> (Cuvier, 1829)	Fogueira, Mariquita, Mariquita Do Alto, Mariquita-Olhão, Mãe De Caqui, Odjito, Olheto, Olho-De-Vidro, Peixe Soldado, Peixe-Gato, Peixe-Soldado, Pirapiranga, Rainha, Rei, Rei-De-Mar, Toto, Vovó-De-Mariquita,	—	—	—
<i>Micrognathus crinitus</i> (Jenyns, 1842)	Agulha-Do-Mar, Peixe-Cachimbo	—	—	—
<i>Malacanthus plumieri</i> (Bloch, 1786)	Bom-Nome, Pirá	—	—	—
<i>Malacotenus delalandii</i> (Valenciennes, 1836)		—	—	—
<i>Mycteroperca interstitialis</i>	Badejo, Badejo-Amarelo, Serigado, Sirigado	DG/OP	VU	VU
<i>Melichthys niger</i> (Bloch, 1786)	Balista-Negra, Cangulo, Cangulo-Fernande, Cangulo-Francês, Cangulo-Francês, Cangulo-Negro, Cangulo-Preto, Fambil, Me-Pega-Por-Favor, Peixe-Porco, Porco Preto	—	—	—
<i>Mola mola</i> (L., 1758)				—
<i>Ogcocephalus vespertilio</i> (L., 1758)	Bacacua, Cachimbo, Guacari, Guacu-Cuia, Guacucua, Oncocéfalo, Peixe-Cachimbo, Peixe-Morcego, Pirá-Andirá	—	—	—
<i>Ophichthus ophis</i> (L., 1758)	Cobra-Pintada, Muçum Pintado	—	—	—
<i>Ocyurus chrysurus</i> (Bloch, 1791)	Caúba, Ceoba, Cioba, Cioba-Mulata, Gaiero, Goiúba, Guaiúba, Guaiúva, Guajuba, Luciano-Cauda-Amarela, Mulata, Rabo-Aberto, Saúba, Saioba, Sarmão, Sioba, Siova	DG/OP	—	—
<i>Odontoscion dentex</i> (Cuvier, 1830)	Pescada, Pescada-Cascuda, Pescada-Dentuça, Pescada-Dentuda, Pirucaia	DD	—	—
<i>Ophioblennius trinitatis</i> (Miranda-Ribeiro, 1919)	Peixe-macaco	—	—	—
<i>Pomacanthus paru</i>	Paru	NT	—	LC

ESPÉCIES DO PEMLS	NOME VERNACULAR	SP – 2014 Decreto Estadual nº 60.133/2014	ICMBIO – 2014 Portaria MMA nº 445/2014	IUCN
<i>Pseudocaranx dentex</i>	Charéu, Encharéu, Falso-Bonito, Garapoá, Guaracimbora, Xaréu, Xaréu Da Nova Zelândia, Xaréu-Beijudo, Xaréu-Branco, Xareu-Bicudo	—	—	—
<i>Pagrus pagrus</i> (L., 1758)	Pargo	—	—	CR
<i>Prognathodes brasiliensis</i> (Burgess, 2001)	borboleta	—	—	LC
<i>Prognathodes guyanensis</i> (Durand, 1960)	borboleta	—	—	LC
<i>Porichthys porosissimus</i> (Cuvier, 1829)	Aniquim-De-Areia, Bacalhau, Bacalhão, Bagre-Sapo, Magangá, Mamangava, Mamangá-Liso, Mangangá, Mangangá-Liso, Monaguaba, Niquim, Peixe Fosforescente, Peixe-Sapo, Piramangaba	NT	—	—
<i>Pronotogrammus martinicensis</i> (Guichenot, 1868)		—	—	—
<i>Pareques acuminatus</i> (Bloch & Schneider, 1801)	Bilro, Doutor, Listrado, Pescada De Dente	—	—	—
<i>Priacanthus arenatus</i> (Cuvier, 1829)	Alferaz, Alfonsim, Alforaz, Façola, Figueira, Fura Vasos, Fura-Vasos, Fura-Vasos-Vulgar, Imperador, Mirassol, Olhão, Olho-De-Boi, Olho-De-Cao, Olho-De-Cão, Olho-De-Vidro, Olho-Do-Diabo, Piranema, Pirapema	—	—	—
<i>Pomatomus saltatrix</i> (L., 1766)	Anchova	NT	—	—
<i>Pseudupeneus maculatus</i> (Bloch, 1793)	Trilha	DD	—	—
<i>Parablennius marmoreus</i> (Poey, 1876)		—	—	—
<i>Parablennius pilicornis</i> (Cuvier, 1829)	Macaco, Maria-Da-Toca	—	—	—
<i>Pempheris schomburgki</i> (Müller & Troschel, 1848)	Papudinha	—	—	—
<i>Pristipomoides aquilonaris</i> (Goode & Bean, 1896)		—	—	—
<i>Pinguipes brasilianus</i> (Cuvier, 1829)	Batata, Michole-Quati, Mixole-Coati, Mixole-Quati, Namorado	—	—	—
<i>Ptereleotris randalli</i> (Gasparini, Rocha & Floeter, 2001)	neon-branco	DD	—	—
<i>Remora albescens</i> (Temminck & Schlegel, 1845)	Rêmora	—	—	—
<i>Remora remora</i> (L., 1758)	Rêmora ou rémora	—	—	—
<i>Rachycentron canadum</i> (L., 1766)	Agarrador, Bacalhau, Beijo-Pirá, Beijupirá, Beiupirá, Beijupirá, Bijupirá, Biupirá, Cação-De-Escama, Cação-De-	—	—	—

ESPÉCIES DO PEMLS	NOME VERNACULAR	SP – 2014 Decreto Estadual nº 60.133/2014	ICMBIO – 2014 Portaria MMA nº 445/2014	IUCN
	Escamas, Canado, Chancarona, Filho-Pródigo, Fogueteiro-Galego, Lapador, Ndjika, Nzanzuduma, Parabiju, Parambijú, Pegador, Pegador-Listado, Peixe-Piolho, Peixe-Rei, Peixe-Sargento, Pirabeju, Pirabiju, Pirambiju, Pirapiju, Pirá-Biju, Sargento			
<i>Rhincodon typus</i> (Inst. Laje Viva, 2009)*	Tubarão-baleia	DG/OP	VU	VU
<i>Rhomboplites aurorubens</i> (Cuvier, 1829)	Areocó, Caranha, Carapitanga, Chioba, Cioba, Mulata, Pargo Piranga, Piranga, Realito, Siobinha, Vermelha-Do-Ar, Vermelho, Vermelho Olho-Mole, Vermelho-Olho-Mole, Vermelho-Paramirim, Vermelho-Piranga	DG/OP	—	—
<i>Sphoeroides spengleri</i>	Baiacu, Baiacu Mirin, Baiacu-Pinima, Peixe-Bola-De-Pintas	DD	—	—
<i>Sparisoma axillare</i>	Budiões batata	DG/OP	VU	DD
<i>Sparisoma amplum</i> (Ranzani, 1842)	Peixe Papagaio	DG/OP	—	LC
<i>Sparisoma frondosum</i> (Agassiz 1831)	Peixe-papagaio-sinaleiro	DG/OP	VU	DD
<i>Sparisoma radians</i> (Valenciennes, 1840)	Bodião-Verde, Budião	—	—	LC
<i>Sparisoma tuiupiranga</i> (Gasparini, Joyeux & Floeter, 2003)		—	—	LC
<i>Sardinella janeiro</i> (Eingenmann, 1894)	Biribiri, Boca-Torta, Charuto, Escamuda, Manjuvã, Maromba, Sardinha, Sardinha Charuto, Sardinha-Azul, Sardinha-De-Galha, Sardinha-Do-Reino, Sardinha-Legítima, Sardinha-Maromba, Sardinha-Verdadeira	—	—	—
<i>Synodus foetens</i> (L., 1776)	Lagartixa, Lagarto, Lagarto-Do-Mar, Peixe-Lagarto, Tira-Vira, Tiravira,	—	—	—
<i>Seriola dumerilli</i> (Risso, 1810)	Charuteiro-catarino	—	—	—
<i>Seriola fasciata</i> (Bloch, 1793)	Arabaiana, Charuteiro Catarino, Olhete, Olhete-Listrado, Pitangola, Urubaiana	—	—	—
<i>Seriola lalandi</i> (Valenciennes, 1833)	Arabaiana, Arabaiana-Pintada, Charuteiro-Azeite, Olhete, Olho-De-Boi, Peixe-Azeite, Peixe-Limão, Pitangola, Tapiranga, Tapireça, Urubaiana, Xaréu Rabo Amarelo	—	—	—
<i>Seriola rivoliana</i> (Valenciennes, 1833)	Arabaiana, Írio, Charuteiro, Lírio, Olhete-Bacamarte, Piloto, Remeiro, Xaréu Limão	—	—	—
<i>Synodus intermedius</i> (Spix & Agassiz, 1829)		—	—	—
<i>Synodus synodus</i> (L., 1758)	Lagartijo, Lagarto-De-Rolo, Lagarto-Do-Mar, Lagarto-Do-	—	—	—

ESPÉCIES DO PEMLS	NOME VERNACULAR	SP – 2014 Decreto Estadual nº 60.133/2014	ICMBIO – 2014 Portaria MMA nº 445/2014	IUCN
	Rolo, Peixe-Lagarto			
<i>Scorpaena dispar</i> (Longley & Hildebrand, 1940)	Moriati	—	—	—
<i>Scorpaena isthmensis</i> (Meek & Hildebrand, 1928)	Mamangá, Mangangá, Peixe Pedra	—	—	—
<i>Scorpaena plumieri</i> (Bloch, 1789)	Aniquim, Aniquim-Beatriz, Aniquim-De-Pedra, Baetinha, Beatinha, Beatriz, Biriati, Briati, Moreiati, Moriati, Niquim, Niquim-Da-Pedra, Niquim-De-Pedra, Peixe-Pedra	—	—	—
<i>Scorpaenodes tredecimspinosus</i> (Metzelaar, 1919)	Mangangá	—	—	—
<i>Serranus baldwini</i> (Evermann & Marsh, 1899)	Mero	—	—	—
<i>Stegastes fuscus</i> (Cuvier, 1830)	Castanheta, Maria-Mole, Querê-Querê	—	—	LC
<i>Stegastes pictus</i> (Castelnau, 1855)		—	—	—
<i>Stegastes cf. variabilis</i> (Castelnau, 1855)	Donzela-Cacau	—	—	—
<i>Scarus trispinosus</i> (Valenciennes, 1840)	Budião-azul	DG/OP	EN	CR
<i>Scarus zelindae</i> (Moura, Figueiredo & Sazima, 2001)	Aipimixira, Bodião-Vermelho, Budião-Listrado, Tetimixira	DG/OP	VU	DD
<i>Starksia brasiliensis</i> (Gilbert, 1900)		—	—	—
<i>Scartella cristata</i> (L., 1758)	Marachomba, Maria-Da-Toca, Peixe Macaco	—	—	—
<i>Sphyræna barracuda</i> (Edwards, 1771)	Bacuda, Barracuda, Barracuda Bicuda, Bicuda, Bicuda-Cachorra, Bicuda-De-Corso, Bicuda-Gigante, Carama, Carana, Corama, Gaviana, Goirana, Guarana, Pescada	DD	—	—
<i>Sphyræna tome</i> (Fowler, 1903)	Bicuda	DD	—	—
<i>Stephanolepis hispidus</i> (L., 1766)	Cabrinha, Cangulo, Cangulo-Fernando, Esfaldado, Gudunho, Negro-Mina, Peixe Porco, Peixe-Gatilho-Galhudo, Peixe-Porco, Peixe-Porco-Galhudo	—	—	—
<i>Sphoeroides spengleri</i> (Bloch, 1785)	Baiacu, Baiacu Mirin, Baiacu-Pinima, Peixe-Bola-De-Pintas	DD	—	—
<i>Trachinotus goodei</i>	Aracanguito, Aratobaia, Aratubaia, Galhuda, Galhudinho, Galhudo, Jiriquiti, Pampino, Pampo, Pampo Malhado, Pampo-Aracanguira, Pampo-De-Espinha-Mole, Pampo-Espinha-Mole, Pampo-Galhudo, Pampo-Listado, Pampo-Listrado, Pampo-Mirim, Pampo-Riscado, Sargento, Sernambiquara	—	—	LC

ESPÉCIES DO PEMLS	NOME VERNACULAR	SP – 2014 Decreto Estadual nº 60.133/2014	ICMBIO – 2014 Portaria MMA nº 445/2014	IUCN
<i>Trachinotus falcatus</i> (L., 1758)	Sereia-de-pluma	—	—	—
<i>Thalassoma noronhanum</i> (Boulenger, 1890)	Budião-de-Noronha	NT	—	LC
<i>Tylosurus acus</i> (Lacepede, 1803)		DD	—	—
<i>Uraspis secunda</i> (Poey, 1860)	Cara-De-Gato	—	—	—
<i>Zapteryx brevirostris</i> (Müller & Henle, 1841)	Raia, Viola, Viola-De-Cara-Curta	—	VU	VU

*As espécies *Euthynnus alletteratus*, *Halichoeres sazimai* e *Rhincodon typus* foram acrescentadas nesta listagem através de dados do Plano Emergencial de Uso Público do PEMLS de 2013. A espécie *Mola mola* consta no estudo de LUIZ JR. *et al.*, 2008

SIGLAS	
AE	Ameaçada de extinção (Espécies de vertebrados e invertebrados da fauna silvestre ameaçadas de extinção do Estado de São Paulo)
EW	Extintas na Natureza
CR	Criticamente em Perigo
DD	Dados insuficientes (Espécies de vertebrados e invertebrados da fauna silvestre que não possuem informações suficientes para análise do seu grau de conservação)
EN	Em Perigo
DG/OP	Espécies com necessidade de diretrizes de gestão e ordenamento pesqueiro para sua conservação
NT	Quase Ameaçada (Espécies de vertebrados e invertebrados da fauna silvestre quase ameaçadas)
VU	Vulnerável
—	Nada consta

APÊNDICE 3.2.B – Espécies de peixes recifais mais abundantes encontrados durante o MAPEMLS

Família Holocentridae



Foto de Stadler, B.

Holocentrus ascensionis (Osbeck, 1765)

Nome vulgar: Jaguareçá

Distribui-se no Atlântico Ocidental, desde a Carolina do Norte, EUA até o Brasil. É a espécie mais comum da família no sudeste do Brasil. Vive associada a ambiente recifais, na faixa de profundidade de 0 a 180 m, geralmente de 8 a 30 m. De hábito noturno, esconde-se em fendas profundas ou sob saliências de corais durante o dia. À noite, geralmente alimenta-se principalmente de caranguejos e outros pequenos crustáceos. Cresce pelo menos até 34 cm de comprimento. É comercializado a fresco.

Família Serranidae



Foto de Randall, JE

Serranus baldwini (Evermann & Marsh, 1900)

Ocorre da Flórida até Cabo Frio, RJ. Vive em regiões de fundo rochoso ou coralino, da costa a 80 m de profundidade. Alimenta-se de pequenos peixes e camarões. Espécie pequena; atinge aproximadamente 12 cm de comprimento. Esta espécie exibe uma combinação de hermafroditismo simultâneo e sequencial. Os indivíduos menores dentro de um grupo social são hermafroditas simultâneos, enquanto os maiores frequentemente perdem a função feminina e se reproduzem exclusivamente como um macho. Seus ovos são pelágicos.

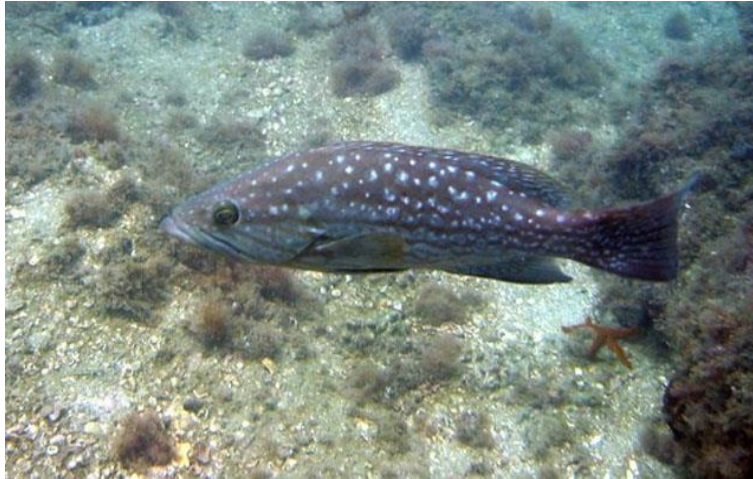


Foto de Bertoncine, AA

Mycteroperca acutirostris(Valenciennes, 1828)

Distribui-se no Atlântico Ocidental, das Bermudas e noroeste do Golfo do México até o sudeste do Brasil. Espécie associada a recifes, desde 3 até 40 m de profundidade. Juvenis habitam manguezais e recifes de coral em águas rasas. Os adultos são encontrados em fundos rochosos. Provavelmente se alimenta de plâncton. Atinge até 10 kg. Espécie muito comum no sudeste do Brasil.

Família Carangidae



Foto de Flescher, D.

Caranx crysos (Mitchill, 1815)

Nome vulgar: Carapau

Distribui-se do Canadá à Argentina. Vive em cardumes e, no sudeste brasileiro, em certas épocas, é capturado em grandes quantidades na faixa de profundidade de 0 a 100 m. Os juvenis encontraram-se frequentemente em associação com *Sargassum* flutuante, entrando frequentemente em lagoas e em estuários. Os adultos se alimentam de peixes, camarões e outros invertebrados. Atinge 55 cm de comprimento. Desovam no mar de janeiro a agosto. Os ovos são pelágicos. Carne excelente, comercializado fresco, congelado e salgado.



Foto de Carvalho Filho, A.

Pseudocaranx dentex (Bloch & Schneider, 1801).

Nome vulgar: Garapoá

Distribui-se no Atlântico Ocidental, da Carolina do Norte e Bermudas até o sudeste do Brasil. Espécie marinha/estuarina associada a recifes na faixa que vai de 10 - 238 m de profundidade, geralmente entre 10 - 25 m. Os adultos ocorrem em baías e águas costeiras, incluindo estuários. Os jovens comumente habitam estuários, baías e águas rasas da plataforma continental interna, enquanto que os adultos formam cardumes associados ao fundo da plataforma continental externa. Os cardumes são encontrados à superfície, à meia-água e no fundo e estão geralmente associados a recifes e fundos consolidados. Alimenta-se de plâncton e de invertebrados bentônicos. Atinge 80 cm de comprimento e 4,5 kg. Apresenta desova parcelada e seus ovos são pelágicos.



Foto de Patzner, R.

Seriola dumerili (Risso, 1810)

Nome vulgar: Olho-de-boi

Distribuição circumglobal. No Atlântico Ocidental distribui-se do Canadá à Argentina. Espécie associada a recifes na faixa de 1 a 360 m de profundidade, geralmente entre 18 e 72 m. Vive em cardumes; no sudeste brasileiro, em certas épocas, é capturado em grandes quantidades. Os adultos são encontrados em mar aberto associados a recifes, ocasionalmente entram nas baías costeiras. Em geral ocorre em grupos, nas vizinhanças dos parcéis. Os jovens acompanham algas flutuantes, em águas afastadas da costa. Alimenta-se de peixes pequenos e, em menor proporção, de invertebrados. Atinge quase 190 cm de comprimento. A desova ocorre durante o verão, em áreas próximas à costa. Seus ovos são pelágicos. Muito valorizado na pesca esportiva e relativamente comum no sudeste do Brasil.



Foto de Østergaard, Thorke AS

Seriola lalandi Valenciennes, 1833

Nome vulgar: Olhete

Distribuição circun global. No Atlântico Ocidental distribui-se do Canadá ao Chile. Espécie marinha/estuarina, ocupando a faixa de 3 a 825 m de profundidade. Os adultos são bento-pelágicos em águas costeiras e oceânicas e associam-se à substratos rochosos, algumas vezes penetram nos estuários. Apresentam hábito solitário ou formam pequenos cardumes próximos a costões rochosos, recifes e ilhas. Os cardumes de jovens são geralmente encontrados em águas afastadas da costa, próximos ou sobre a plataforma continental externa. Preferem águas quentes (18-24°C), mas também são encontrados em águas frias. Os adultos se alimentam de pequenos peixes, cefalópodos e crustáceos.

Família Haemulidae



Foto de Bertoncine, AA

Haemulon aurolineatumCuvier, 1829

Nome vulgar: Corcoroca

Ocorre de Massachusetts e Golfo do México até o sudeste do Brasil. Espécie encontrada em fundos rochosos e coralinos de até 30 m de profundidade. Vive em cardume e alimenta-se de pequenos crustáceos, moluscos, outros invertebrados bentônicos, plâncton e algas. Apresenta tamanho moderado, os exemplares adultos atingem 25 cm. Com cerca de 14 cm atingem a maturidade sexual. Tem alguma importância econômica no nordeste do Brasil, sendo comercializado a fresco e salgado. Pareamento distinto durante a reprodução.



Foto de Randall, JE

Anisotremus surinamensis (Bloch, 1791)

Nome vulgar: Sargo-de-beiço

Ocorre da Flórida ao sudeste do Brasil. Espécie costeira, vive em águas pouco profundas, de 0 a 20 m, geralmente encontrado em recifes e fundos rochosos abruptamente inclinados. Durante o dia esconde-se em tocas e fendas de pedras. Alimentam-se no período noturno de crustáceos, ouriços-do-mar e pequenos peixes e ouriços do gênero *Diadema*. Alcança pouco mais que 50 cm de comprimento. Apresenta pareamento distinto durante a reprodução.



Foto de Bertoncine, AA

Anisotremus virginicus (Linnaeus, 1758)

Nome vulgar: Salema

Ocorre das Bermudas ao sul do Brasil. Encontrado em cardumes nas regiões de recifes de coral e de pedras, mais comumente em áreas costeiras, de 2 a 20 m de profundidade. Alimenta-se principalmente à noite e inclui em sua dieta ofiuróides, moluscos, anelídeos e crustáceos. Os jovens colhem parasitas dos corpos de peixes maiores. Os jovens são peixes populares em aquários. Cresce até aproximadamente 35 cm. Apresenta pareamento distinto durante a reprodução. Não tem importância comercial.

Família Sparidae



Foto de Carvalho Filho, A.

Diplodus argenteus (Valenciennes, 1830)

Nome vulgar: Marimbá

Distribui-se da Flórida até a Argentina. Espécie costeira, encontrada principalmente na zona de marés, em fundos rochosos e coralinos de até 20 m de profundidade. Ocorre também nas proximidades de ilhas. Os jovens formam pequenos cardumes. Alimenta-se de crustáceos e moluscos e também de algas. Atinge até 30 cm.



Foto de Rangel, CA

Calamus pennatula Guichenot, 1868

Nome vulgar: Peixe-pena

Distribui-se das Bahamas ao sudeste do Brasil. Espécie de fundo, geralmente encontrada em regiões de pedras e de coral na faixa de 0 a 85 m de profundidade, mais frequente entre 5 e 30 m. Os jovens vivem em águas rasas da zona costeira e os adultos ocorrem em fundos rochosos e/ou coralíneos, mas também em fundos planos, arenosos e lamosos, de até 85 m de profundidade. Alimenta-se de crustáceos, moluscos e outros invertebrados marinhos de fundo. Alcança cerca de 35 cm de comprimento. É um importante recurso pesqueiro.

Família Sciaenidae



Foto de Carvalho Filho, A.

Odontoscion dentex(Cuvier, 1830)

Distribui-se do sudeste da Flórida, Estados Unidos e das Antilhas e América Central ao sudeste do Brasil (São Paulo). Ocorre em águas costeiras, sobre fundos de areia e também em águas mais profundas de recifes de corais e nas proximidades de ilhas, entre 1 e 30 m de profundidade. Alimenta-se no período noturno, principalmente de crustáceos e pequenos peixes. Alcança cerca de 30 cm de comprimento.

Família Pempheridae



Foto de Carvalho Filho, A.

Pempheris schomburgki Müller & Troschel, 1848

Nome vulgar: Piaba-do-mar

Ocorre das Bermudas e Flórida, até o sudeste do Brasil. Vive mais comumente em águas claras associadas a recifes de coral, de 3 a 30 m de profundidade, onde às vezes é encontrada formando pequenos cardumes. Alimenta-se de zooplâncton, principalmente de larvas de invertebrados. Alcança cerca de 15 cm de comprimento.

Família Kyphosidae



Foto de Patzner, R

Kyphosus incisor (Cuvier, 1831)

Nome vulgar: Pirajica

Ocorre tanto no Atlântico oriental como no ocidental e neste último distribui-se da Nova Inglaterra e Bermudas até Mar Del Plata. Espécie associada a fundos rochosos e coralíneos, na faixa de profundidade de 1 a 15 m. Alimenta-se de algas, principalmente as do gênero *Sargassum*. Alcança pouco mais que 50 cm de comprimento.



Foto de Minguell, C

Kyphosus sectatrix (Linnaeus, 1758)

Nome vulgar: Pirajica

Ocorre tanto no Atlântico oriental como no ocidental e neste último distribui-se de Massachusetts até o sudeste do Brasil. Espécie associada a fundos rochosos e coralíneos, na faixa de profundidade de 1 a 30 m. Jovens encontrados geralmente entre algas de *Sargassum* flutuantes. Alimenta-se de plantas, principalmente de algas bentônicas, bem como de pequenos caranguejos e moluscos. Também se alimenta de fezes e vômitos de golfinhos-rotadores no arquipélago de Fernando de Noronha. Atinge pouco mais de 50 cm de comprimento e é muito comum em todo o litoral brasileiro.

Família Ephippidae



Foto de Randall, JE

Chaetodipterus faber (Broussonet, 1782)

Nome vulgar: Paru, Enxada

No Atlântico ocidental, distribui-se da Nova Inglaterra ao sul do Brasil (Rio Grande do Sul). Ocorre em águas costeiras, arenosas, manguezais e estuários, ou associados a recifes e fundos rochosos de baixa profundidade, entre 3 e 35 m. Os adultos costumam formar cardumes de até 500 indivíduos. Jovens em fase de coloração negra são encontrados em águas rasas dos manguezais e em áreas estuarinas com postura inclinada ou mesmo horizontal, lembrando pequenas folhas e outras partes vegetais. Alimenta-se de uma grande variedade de invertebrados marinhos, crustáceos, moluscos, anelídeos, cnidários e até de plâncton. Atinge até 90 cm de comprimento e 9 kg de peso. A carne é de boa qualidade, mas a ocorrência no mercado é esporádica. No sudeste do Brasil é capturado com redes-de-porta entre o Rio de Janeiro e Santa Catarina, em profundidades entre 23 e 45 m.

Família Chaetodontidae



Foto de Carvalho Filho, A.

Chaetodon striatus Linnaeus, 1758

Nome vulgar: Peixe-borboleta

Ocorre tanto no Atlântico oriental como no ocidental e neste último estende-se de Nova Jersey até o sul do Brasil (SC). É a espécie mais comum da família no litoral brasileiro. Encontrada com mais frequência associadas a fundo de pedras e recifes da zona entremarés, na faixa de profundidade de 3 a 55 m, mais comum entre 5 e 20 m. Alimenta-se de poliquetos, pólipos de corais, crustáceos e ovos de moluscos. Atinge até 16 cm de comprimento. Os adultos

podem formar grupos de até 20 indivíduos para alimentarem-se de plâncton e, ocasionalmente, limpar outros peixes recifais como garoupas cirurgiões e papagaios. Formam pares distintos durante o período reprodutivo, exibindo comportamento monogâmico e ovíparo. O acasalamento monogâmico é observado como obrigatório e social.

Família Pomacanthidae



Foto de Carvalho Filho, A.

Pomacanthus paru (Bloch, 1787)

Nome vulgar: Frade, Paru-da-pedra

No Atlântico ocidental distribui-se da Flórida até o sudeste do Brasil. Espécie associada a ambientes recifais na faixa de 3 a 100 m de profundidade. Muito comum em recifes rasos. É relativamente comum no litoral brasileiro. Alimenta-se de esponjas, algas, briozoários, zoantídeos, gorgônias e tunicados. Atinge cerca de 40 cm de comprimento. Os jovens formam estações de limpeza para uma grande variedade de outras espécies de peixes recifais. Encontrados geralmente aos pares, apresentam comportamento monogâmico, territorialista e hábito ovíparo. Esta espécie manifesta aparente pareamento permanente e monogamia. Durante a maior parte do período de observação, um único par nadou lentamente em uma orientação de lado a lado a uma altura de 25 a 75 cm acima do recife. Nenhuma exibição de corte conspícua foi evidenciada, nem houve qualquer evidência de identidade sexual, isto é, a fêmea não estava obviamente inchada com ovos. Logo após o pôr do sol, o par subiu em um arco largo e raso do fundo, atravessando aproximadamente 7 a 10 m, enquanto subia a uma altura de 2 a 3 m. Quando o par subiu, cada um deles inclinou ligeiramente o corpo, com os ventres bem próximos, sem se tocar. Esta posição foi realizada em todo o pico do arco, com o par divergindo na descida. Outros pares na área foram vistos fazendo movimentos de arco semelhantes em outros pontos do recife aproximadamente ao mesmo tempo. Foi difícil identificar gametas liberados no evento. Não houve interferência entre os pares durante a desova. O acasalamento monogâmico é observado como obrigatório e social.

Família Pomacentridae



Foto de Nunes, JLS

Abudefduf saxatilis (Linnaeus, 1758)

Nome vulgar: Sinhá-rosa, Sargentinho

Ocorre da Carolina do Norte até o Uruguai. Muito comum em lagoas da região entre-marés e em recifes de coral na faixa de 0 a 20 m de profundidade, onde os adultos às vezes formam grandes cardumes. Os jovens são comumente encontrados entre algas e formam estações de limpeza para os cirurgiões (*Acanthurus chirurgus* e *Acanthurus coeruleus*) e limpam parasitas da pele de tartaruga-verde (*Chelonia mydas*). Tem dieta variada, alimentando-se de plâncton, pequenos peixes, invertebrados e matéria vegetal. Atinge cerca de 20 cm. Pareamento ovíparo e distinto durante a reprodução. Os ovos são demersais e aderem ao substrato. Os machos adultos adotam uma cor azulada quando guardam ovos.



Foto de Patzner, RA

Chromis multilineata (Guichenot, 1853)

Distribui-se da Flórida até o sudeste do Brasil (SP). Encontrada, às vezes em grande número, principalmente em áreas de recifes e costões rochosos de ilhas, na faixa de profundidade de 0 a 60 m. Os adultos geralmente ocorrem em encostas íngremes e em recifes. Espécie diurna, comumente forma cardumes para alimentação de tamanho moderado sobre os topos dos recifes, elevando-se acima do fundo para se alimentarem de plâncton, principalmente copépodes. Alcança cerca de 20 cm. De hábito onívoro formam pares distintos durante a reprodução. Os ovos são demersais e aderentes ao substrato. Os machos cuidam e arejam os ovos.



Foto de Gasparini, JL

Stegastes fuscus(Cuvier, 1830)

Ocorre no litoral brasileiro, desde o Nordeste até, pelo menos, São Paulo. É abundante em lagoas e poças da região entre-marés, onde ocorre junto com *S. variabilis*. Os jovens são mais frequentes nas poças de maré, enquanto os adultos habitam águas rasas de fundo rochoso e/ou coralíneo, e algumas vezes próximos às praias rochosas em áreas de baixa visibilidade, na faixa de profundidade de 1 a 15 m. De hábito diurno, alimenta-se principalmente de crustáceos diversos, copépodos harpacticóideos, poliquetos, mas também ingere algas bentônicas e outros invertebrados marinhos como hidróides e esponjas, além de ovos de *Abudefduf saxatilis*. Cresce até cerca de 13 cm. Com cerca de 7 cm atinge a maturidade sexual. São ovíparos e formam pares distintos durante o período reprodutivo. Os ovos são demersais e aderentes ao substrato. Os machos cuidam e arejam os ovos.



Foto de Luiz Jr, O

Stegastes variabilis (Castelnau, 1855)

Distribui-se da Flórida, Bahamas e Caribe até o litoral de São Paulo. Populações do Brasil e do Caribe são geneticamente muito distintas. Os jovens são muito comuns em lagoas e poças da região entre-marés, enquanto que os adultos se distribuem em ambientes recifais costeiros de 0 a 30 m de profundidade. Vive isoladamente e tem comportamento territorial. Alcança cerca de 12 cm e alimenta-se principalmente de algas bentônicas, mas também de esponjas, ascídias e anêmonas enquanto que os jovens se alimentam de invertebrados como copépodos e nemertíneos. São ovíparos e formam pares distintos durante o período reprodutivo. Os ovos são demersais e aderentes ao substrato. Os machos cuidam e arejam os ovos.

Família Sphyraenidae



Foto de Flescher, D

Sphyraena guachancho Cuvier, 1829

Nome vulgar: Bicuda

Ocorre no Atlântico oriental e no ocidental, estendendo-se neste último desde a Nova Inglaterra até a Argentina. É uma espécie que forma cardumes em águas costeiras de pouca profundidade (de 0 a 100 m de profundidade) e em águas próximas a estuários. Alimenta-se principalmente de peixes pertencentes às famílias Engraulidae, Clupeidae, Lutjanidae e Synodontidae, mas também de lulas da família Loliginidae e de crustáceos. Alcança cerca de 1 m de comprimento.

Família Scaridae



Foto de Randall, JE

Cryptotomus roseus Cope 1871

Distribui-se da Flórida até o sudeste do Brasil. Espécie associada a ambientes recifais de até 60 m de profundidade. Enterra na areia para dormir em um tubo do muco. Alimenta-se de algas. Cresce até cerca de 13 cm de comprimento. É uma espécie hermafrodita protogínica de hábito ovíparo. A reversão sexual ocorre quando o indivíduo atinge cerca de 6 cm de comprimento.

Família Labridae



Foto de Wirtz, P

Bodianus pulchellus (Poey, 1860)

É conhecida desde a Carolina do Sul até Santa Catarina. Habita recifes e regiões rochosas entre 15 e 120 m de profundidade, mais comumente entre 15 e 24 m. Ao contrário de *B. rufus*, raramente é encontrada em águas rasas. O jovem alimenta-se de ectoparasitas limpando outros peixes. Os adultos se alimentam de caranguejos e pequenos moluscos. Cresce até cerca de 20 cm de comprimento. São ovíparos e formam pares distintos durante o período reprodutivo.



Foto de Ruottu, M & S Tolonen

Bodianus rufus (Linnaeus, 1758)

Ocorre da Flórida até o sudeste do Brasil. Habita águas rasas associadas a fundos rochosos ou recifais, de 1 até 70 m de profundidade, mais comumente entre 3 e 70 m. Alimenta-se de caranguejos, ouriços-do-mar, ofiuróides e moluscos. Cresce até cerca de 40 cm de comprimento. O jovem é limpador de crustáceos parasitas de outros peixes. É uma espécie hermafrodita protogínica de hábito ovíparo e formam pares distintos durante o período reprodutivo. Formam haréns compostos por um único macho e várias fêmeas. A reversão sexual ocorre em 7-10 dias, quando o indivíduo atinge 18 cm de comprimento.



Foto de Gasparini, JL

Clepticus brasiliensis Heiser, Moura & Robertson, 2000

Espécie endêmica do Brasil, distribui-se desde Pernambuco até São Paulo. Atinge cerca de 23 cm de comprimento. São ovíparos e formam pares distintos durante o período reprodutivo.



Foto de Floeter, SR

Halichoeres brasiliensis (Bloch, 1791)

Distribui-se no Atlântico Ocidental no Sudeste do Brasil. Espécie associada a ambientes rochosos e recifais na faixa de 0 até 35 m de profundidade. Os indivíduos maiores se distribuem em zonas de profundidades maiores que 10 m, enquanto os jovens estão geralmente associados a águas rasas e a poças de marés. Alimenta-se de invertebrados bentônicos. Cresce até cerca de 40 cm de comprimento.



Foto de Macieira, RM

Halichoeres poeyi (Steindachner, 1867)

Ocorre desde a Flórida até Santos, SP. Vive em águas rasas associadas a ambientes rochosos e recifais, na faixa de

1 a 15 m de profundidade. É uma das espécies mais comuns da família no sudeste brasileiro. Cresce até cerca de 25 cm de comprimento. É uma espécie hermafrodita protogínica, muito apreciada por aquaristas. A reversão sexual ocorre quando o indivíduo atinge cerca de 8 cm de comprimento.

Família Blenniidae



Foto de Randall, JE

Parablennius pilicornis (Cuvier, 1829)

Conhecido no Atlântico e Mediterrâneo. Na costa leste americana distribui-se do Sudeste do Brasil até a Patagônia. Espécie costeira associada a fundos rochosos e coralíneos na faixa de 1 a 25 m de profundidade. Adultos ocorrem em praias rochosas, muitas vezes em paredes íngremes de locais expostos ao embate das ondas. Cresce até cerca de 12 cm de comprimento. São ovíparos e formam pares distintos durante o período reprodutivo. Seus ovos são demersais e aderentes, sendo presos ao substrato por meio de um filamento adesivo ou pedúnculo. As larvas são planctônicas e muito frequentemente encontrada em águas rasas da costa.



Foto de Randall, JE

Parablennius marmoratus

Nome aceito: *Entomacrodus marmoratus* (Bennett, 1828)

Espécie do Pacífico Oriental e Central: encontrado apenas nas ilhas havaianas. (Froese, e Pauly, 2018). Os adultos são bentônicos e ocorrem em costões rochosos com alto hidrodinamismo. Alimentam-se de algas, detritos e pequenos invertebrados. São ovíparos e formam pares distintos durante o período reprodutivo. Seus ovos são demersais e aderentes, sendo presos ao substrato por meio de um filamento adesivo ou pedúnculo. As larvas são planctônicas e muito frequentemente encontrada em águas rasas da costa.



Foto de Guimarães, RZP

Scartella cristata (Linnaeus, 1758)

Distribui-se no Atlântico e Mediterrâneo. Na costa leste americana ocorre da Flórida a Florianópolis, SC. Os adultos habitam áreas rochosas rasas e poças de maré. Escondem-se em conchas vazias de *Strombus gigas*, buracos ou fendas em rochas, ou entre algas. Herbívoro, alimenta-se de invertebrados como juvenis e muda para a dieta das algas como adultos. Cresce até 12 cm de comprimento. Os ovos são demersais e adesivos, e são anexados ao substrato através de uma almofada adesiva filamentosa ou pedestal. As larvas são planctônicas, encontradas frequentemente em águas costeiras rasas.

Família Gobiidae

***Coryphopterus* sp.**

No MAPEMLS a espécie não foi identificada. Segundo FIGUEIREDO, J. L. & MENEZES, N. A. (1985), a espécie citada para a costa sudeste e sul do Brasil é:



Foto de Bertoncini, AA

Coryphopterus glaucofraenum Gill, 1863

Distribui-se desde a Carolina do Norte e Bermudas até Santa Catarina, Brasil. Vive nos mais variados ambientes, tendo sido encontrada em águas claras de fundo arenoso associado a ambientes recifais, de 2 a 45 m de profundidade. Cresce até cerca de 7,2 cm. Tem o hábito de se enterrar na areia e o macho guarda os ovos até a eclosão.

Família Acanthuridae



Foto de Pialek, L

Acanthurus bahianusCastelnau, 1855

Nome vulgar: Barbeiro

Distribui-se de Massachusetts até Santa Catarina. Espécie associada a ambientes recifais na faixa de 2 a 40 m de profundidade, mais comum entre 2 e 25 m. Habita fundos rasos com formações de corais ou rochosas. Geralmente, ocorre em grupos de cinco ou mais indivíduos. De hábito diurno, alimenta-se de algas. Atinge cerca de 37 cm de comprimento.



Foto de Patzner, R

Acanthurus chirurgus (Bloch, 1787)

Nome vulgar: Barbeiro

Ocorre tanto no Atlântico oriental como no ocidental. Neste último estende-se de Massachusetts ao litoral do estado de São Paulo. Habita recifes rasos ou áreas rochosas na faixa de 2 a 25 m de profundidade, mais comum entre 2 e 15 m. De hábito diurno, alimenta-se de algas. Atinge cerca de 39 cm de comprimento. As larvas são planctônicas.

Família Scombridae



Foto de Hook, TJ

Euthynnus alleteratus (Rafinesque, 1810)

Nome vulgar: Bonito-pintado

Ocorre em águas tropicais e subtropicais do Atlântico e do Mediterrâneo. No Atlântico Sul ocidental é encontrado até a Argentina. Vive em águas de superfície, próximo à costa, sendo encontrado em associação com outros escombrídeos, numa faixa de profundidade que vai de 1 a 150 m. Alimenta-se do que estiver disponível, como crustáceos, peixes, lulas, heterópodos, tunicados, etc., sendo, entretanto, as sardinhas componentes importantes de sua dieta. Alcança 120cm de comprimento (CF) e 12 kg. Atinge a maturidade sexual por volta dos 42 cm de comprimento. Ovos e larvas pelágicos. Importante recurso pesqueiro.

Família Monacanthidae



Foto de Patzner, R

Cantherhines macrocerus (Hollard, 1853)

Distribui-se da Flórida até o estado de São Paulo. Habita recifes de corais ou fundos rochosos, geralmente entre gorgônias, na faixa de profundidade de 2 a 40 m, mais comumente de 3 a 20 m. Ocorrem aos pares e se alimentam preferencialmente de esponjas, gorgônias e algas, mas também predam hidróides e corais. Cresce até cerca de 46 cm.

APÊNDICE 3.2.C. – Espécies de peixes recifais ameaçadas encontradas no PEMLS durante o MAPEMLS



Foto de Carvalho Filho, A.

***Epinephelus marginatus* (Lowe, 1834) - Perciformes, Serranidae**

Nomes vernaculares - Garoupa, garoupa-verdadeira.

Categoria proposta para São Paulo (Decreto Estadual nº 60.133/2014 – Anexo II)–Espécie com necessidade de diretrizes de gestão e ordenamento pesqueiro para sua conservação.

Categoria proposta para Brasil (Portaria MMA nº 445/2014) – Vulnerável (VU)

Justificativa - Espécie alvo de pesca, tanto submarina como com linha e anzol, tendo sido muito explorada por apresentar alto valor comercial.

Situação em outras listas - IUCN (2008): VU; Brasil (2004): Sobreexplotada; Paraná (2004): DD; Rio de Janeiro (Bizerril e Costa 2001): VU.

Distribuição e habitat - Atlântico, no Atlântico ocidental é assinalada no Sudeste do Brasil. Habita fundos rochosos.

Biologia da espécie - Demersal. Atinge até 150 cm. É uma espécie solitária e territorialista. Alimenta-se de peixes, crustáceos e moluscos cefalópodes (polvos). Resiliência baixa, tempo mínimo de duplicação da população de 4,5 - 14 anos.

Ameaças - Exploração excessiva; degradação e distúrbio do habitat.

Medidas para a conservação - Proibir capturas até a recuperação da população em nível sustentável; recuperar e conservar o habitat.

Referências - Figueiredo e Menezes (1980), Menezes *et al.*. (2003), Froese e Pauly (2008).



Foto de Carvalho Filho, A.

***Lutjanus analis* (Cuvier, 1828) – Perciformes, Lutjanidae**

Nomes vernaculares - Cioba, vermelho-cioba, caranho-vermelho.

Categoria proposta para São Paulo (Decreto Estadual nº 60.133/2014 – Anexo II)–Espécie com necessidade de diretrizes de gestão e ordenamento pesqueiro para sua conservação.

Justificativa - Redução drástica da abundância e da distribuição da espécie.

Situação em outras listas - IUCN (2008): VU; Brasil (2004): VU; São Paulo (1998): PA; Rio de Janeiro (Bizerril e Costa 2001): EP.

Distribuição e habitat - Atlântico ocidental, de Nova Inglaterra ao sudeste do Brasil. Encontrado sobre fundos arenosos em baías, estuários, manguezais e ambientes recifais. Exemplares jovens são comuns em fundos rochosos e coralinos em pouca profundidade, enquanto os adultos ocorrem com maior frequência em águas mais profundas e afastadas da costa (25 - 95 m).

Biologia da espécie - Demersal. Atinge até 80 cm. Alimenta-se de peixes, crustáceos e moluscos. Resiliência baixa, tempo mínimo de duplicação da população de 4,5 - 14 anos.

Ameaças - Exploração excessiva. É capturado com técnicas de pesca de linha e anzol (espinhel, linha-de-mão), com redes de emalhe e arrasto-duplo-de-portas em profundidades de 10 a 100 m. Não há uma captura direcionada para a espécie. Nos últimos anos seus desembarques anuais no Estado de São Paulo têm variado de 300 a 1.000 kg. Deve-se ainda considerar que os registros de sua captura podem englobar outros lutjanídeos.

Medidas para a conservação - Proibir capturas até a recuperação da população em nível sustentável.

Referências - Menezes e Figueiredo (1980), Anderson (2002), Menezes *et al.* (2003), Ávila-da-Silva *et al.* (2007), Froese e Pauly (2008).



Foto de Baumeier, E.

Pagrus pagrus(Linnaeus, 1758) - Perciformes, Sparidae

Nomes vernaculares - Pargo, pargo-rosa.

Categoria proposta para São Paulo - Sobrexplotada (SE).

Justificativa - Redução da abundância, redução dos parâmetros densodependentes (comprimento máximo esperado, comprimento de primeira maturação e peso individual).

Situação na lista do Estado de São Paulo (Decreto Estadual nº 60.133/2014): Não consta

Situação em outras listas - IUCN (2008): EN; Brasil (2004): Sobrexplotada.

Distribuição e habitat - Panatlântica. No Atlântico ocidental, de Nova York até a Argentina. Ao longo de toda a costa brasileira, habita fundos rochosos, recifais e arenosos, entre 10 e 80 m, mas já foi encontrada em até 250 m de profundidade.

Biologia da espécie - Demerso-pelágica. Atinge até 65 cm. Alimenta-se de peixes (em maiores profundidades), crustáceos (decápodes), anelídeos poliquetas, cnidários (actínias), moluscos cefalópodes (polvos) e equinodermos (holotúrias). É hermafrodita e diferentes autores o caracterizam como protândrico ou protogínico; a reversão sexual está documentada a partir dos 40 cm. Fêmeas apresentam pico de desova entre agosto e dezembro, sendo a primeira maturação gonadal com 26 cm. Resiliência média, tempo mínimo de duplicação da população de 1,4 - 4,4 anos.

Ameaças - Exploração excessiva. O pargo-rosa desembarcado em São Paulo é proveniente, na maior parte, de operações de pesca com técnicas de linha e anzol (linha-de-mão, espinhel-de-fundo, espinhel-vertical) e de arrasto-duplo-de-fundo. As capturas com linha e anzol são realizadas mais frequentemente de 40 a 120 m de profundidade,

havendo registros de captura em 250 m. Nas operações de arrasto são capturados normalmente entre 30 e 70 m. Na década de 2000, sua produção anual desembarcada variou de 6 a 48 t, sem apresentar tendências.

Medidas para a conservação - Restringir áreas e épocas de captura; limitar capturas.

Referências - Menezes e Figueiredo (1980), Magro *et al.* (2000), Carpenter (2002), Menezes *et al.* (2003), Ávila-da-Silva e Haimovici (2006), Froese e Pauly (2008).



Foto de NOAA \ NMFS \ Mississippi Laboratory

Rhomboplites aurorubens (Cuvier, 1829) - Perciformes, Lutjanidae

Nome vernacular - Realito, vermelho.

Categoria proposta para São Paulo (Decreto Estadual nº 60.133/2014 – Anexo II)–Espécie com necessidade de diretrizes de gestão e ordenamento pesqueiro para sua conservação.

Justificativa - Redução drástica da abundância e da distribuição da espécie.

Situação em outras listas - Brasil (2004): Sobreexplotada.

Distribuição e habitat - Atlântico ocidental, da Carolina do Norte ao sudeste do Brasil. Os jovens ocorrem em águas rasas abaixo de 25 m, formando normalmente grandes cardumes. Os adultos são encontrados em águas profundas, mais comumente em fundos rochosos.

Biologia da espécie - Demersal. Atinge 60 cm, sendo mais comuns exemplares de 35 cm. Alimenta-se de peixes, camarões, caranguejos, anelídeos poliquetas, moluscos cefalópodes e organismos planctônicos. Primeira maturação com 19 cm. A desova ocorre ao longo do ano todo. Resiliência média, tempo mínimo de duplicação da população de 1,4 - 4,4 anos.

Ameaças - Exploração excessiva.

Medidas para a conservação - Proibir capturas até a recuperação da população em nível sustentável.

Referências - Menezes e Figueiredo (1980), Anderson (2002), Menezes *et al.* (2003), Froese e Pauly (2008).



Foto de Carvalho Filho, A.

***Sardinella brasiliensis* (Steindachner, 1879) - Clupeiformes, Clupeidae**

Nome vernacular - Sardinha-verdadeira.

Categoria proposta para São Paulo (Decreto Estadual nº 60.133/2014 – Anexo II)–Espécie com necessidade de diretrizes de gestão e ordenamento pesqueiro para sua conservação.

Categoria proposta para São Paulo - Sobreexplotada (SE).

Justificativa - Redução drástica da abundância e da distribuição da espécie, falhas de desova e recrutamento, redução dos parâmetros denso-dependentes (comprimento máximo esperado, comprimento de primeira maturação gonadal e peso individual).

Situação em outras listas - Brasil (2004): Sobreexplotada; São Paulo (1998): PA; Rio de Janeiro (Bizerril e Costa 2001): VU.

Distribuição e habitat - Atlântico Sul ocidental, predominando do Estado do Rio de Janeiro até Santa Catarina, apesar de já ter sido assinalada até a Argentina.

Biologia da espécie - Pelágica. Atinge até 25 cm. Forma cardumes, sendo planctívora (fitoplâncton e zooplâncton). A desova ocorre entre outubro e março, com pico em dezembro e janeiro. A primeira maturação ocorre em torno de 15 cm. Em 1973 a produção pesqueira chegou a 230 mil toneladas, decaindo sucessivamente nas décadas de 1980 e 1990, sem mostrar atualmente sinais de recuperação. A espécie vem apresentando diminuição do tamanho de primeira maturação, diminuição do comprimento médio das capturas, menor taxa de crescimento e redução do volume de ovos e larvas. Resiliência alta, tempo mínimo de duplicação da população menor que 15 meses.

Ameaças - Exploração excessiva; vulnerabilidade a mudanças ambientais de pequena e larga escalas. Historicamente é a espécie mais desembarcada nos portos pesqueiros do Estado de São Paulo. Em 1944 já aparecia nesta posição com 5.860 t desembarcadas. É capturada principalmente por traineiras com redes de cerco sobre a plataforma continental. Seus desembarques nas regiões Sudeste e Sul atingiram o pico em 1973, quando ultrapassaram 200 mil t. Atualmente são desembarcadas nessa região entre 25 e 50 mil t por ano. A produção desembarcada no Estado de São Paulo, nos anos 2000, tem apresentado grande variação anual, com amplitude de 2 a 12 mil t.

Medidas para a conservação - Fiscalização ostensiva de sua pesca por embarcações não licenciadas e em períodos de defeso ou a proibição de suas capturas até a recuperação da população em nível sustentável.

Referências - Departamento da Produção Animal (1945), Whitehead (1985), Magro *et al.*. (2000), Cergole e Rossi-Wongtschowski (2005), Ávila-da-Silva *et al.*. (2007), Froese e Pauly (2008).



Foto de Krajewski, JP

***Sparisoma axillare* (Steindachner, 1878) - Perciformes, Scaridae**

Nome vernacular - Peixe-papagaio-cinza.

Categoria proposta para São Paulo (Decreto Estadual nº 60.133/2014 – Anexo II)–Espécie com necessidade de diretrizes de gestão e ordenamento pesqueiro para sua conservação.

Justificativa - Redução drástica da abundância devido à captura excessiva por pesca submarina.

Situação em outras listas - Não citada.

Distribuição e habitat - Atlântico ocidental. Distribui-se entre os estados do Maranhão e Santa Catarina. Ocorre em

ambientes recifais até 35 m.

Biologia da espécie - Atinge 37 cm. São herbívoros (raspadores). Os machos são maiores do que as fêmeas. Resiliência média, tempo mínimo de duplicação da população de 1,4 - 4,4 anos.

Ameaças - Exploração excessiva; degradação e distúrbio do habitat.

Medidas para a conservação - Proibir capturas até a recuperação da população em nível sustentável; recuperar e conservar o habitat.

Referências - Menezes e Figueiredo (1985), Menezes *et al.* (2003), Froese e Pauly (2008).

APÊNDICE 3.3.A – Elasmobrânquios (Tubarões e raias) encontrados no PEMLS

Família Lamnidae



Foto da Universidade do Ocidental da Austrália

Isurus oxyrinchus Rafinesque, 1810

Nome vulgar: tubarão-anequim

Ocorre em águas tropicais e temperadas quentes de todo o mundo. No Atlântico Ocidental do Golfo de Maine até o sul do Brasil. Vive em águas afastadas da costa, na faixa de profundidade de 0 a 750 m, mais comumente entre 100 e 150 m. Os adultos se alimentam de peixes ósseos, outros tubarões, cefalópodes; indivíduos maiores podem se alimentar de presas maiores, como peixe-agulha e pequenos cetáceos e até de presas maiores que ele próprio, como espadartes. Atinge aproximadamente 3,5 m de comprimento. Com 3 m, pesa cerca de 450 kg. A cópula se dá com pareamento distinto com abraço. De hábito ovovívparo (viviparidade aplacental), seus embriões alimentam-se do material nutritivo do saco vitelino e de outros óvulos produzidos pela mãe – oofagia, depois que o saco vitelino é absorvido. Nasce de 4 a 25 (geralmente de 10 a 18) filhotes após um período de gestação de 15 a 18 meses. O tamanho ao nascimento fica entre 60 e 70 cm. A Reprodução se dá a cada 3 anos. A presença de diferenciação genética no DNA mitocondrial entre populações globais sugere que a dispersão pode ser tendenciosa para o sexo masculino e que as fêmeas podem ter fidelidade no local natal. A idade máxima registrada para esta espécie é de 32 anos. É um dos tubarões mais ativos e velozes. No sudeste do Brasil é capturado com certa frequência em espinhéis de atum e na pesca esportiva oceânica. Utilizado fresco, seco ou salgado, defumado e congelado; comido grelhado e cozido. Valorizada pela sua excelente qualidade de carne, bem como pelas suas barbatanas e pele. O óleo é extraído para obtenção de vitaminas e barbatanas para sopa de barbatana de tubarão. Mandíbulas e dentes também são vendidos como ornamentos e troféus.

Resiliência: Muito baixo, tempo mínimo de duplicação da população maior que 14 anos.

Vulnerabilidade: Muito alta (83 de 100).

Categoria proposta para São Paulo (Decreto Estadual nº 60.133/2014 – Anexo IV) - Espécies de vertebrados e invertebrados da fauna silvestre que não possuem informações suficientes para análise do seu grau de conservação

Família Mobulidae



Foto de Marshall, A

Manta birostris(Donndorff, 1798)- Nome Aceito: ***Mobula birostris*** (Walbaum, 1792)

Nome vulgar: Manta, jamanta, raia-jamanta

Circumglobal, tropical a temperado. Vive nas águas tropicais de todos os mares, principalmente em águas próximas à costa, perto de corais e recifes rochosos; encontrado às vezes sobre águas profundas, ou associado a áreas de ressurgência nas proximidades de ilhas oceânicas, pináculos e montes submarinos. Pode penetrar em baías rasas de fundo lamoso e na zona entre-marés, mas fora das bocas dos rios. De hábito pelágico, ocorre isoladamente ou em agregações. Alimenta-se principalmente de plâncton, mas também pode se alimentar de peixes pequenos e de tamanho moderado. Alcança mais de 6,5 m de largura e ultrapassa 1.300 kg. Com aproximadamente 4,0 m, atinge a maturação. Salta para fora da água principalmente na primavera e no outono, possivelmente como parte do comportamento de acasalamento. Yano *et al.* (1999) descreve o comportamento de acasalamento das raias-jamanta baseado nas observações das Ilhas Ogasawara, Japão, na seguinte sequência: 1) 'perseguição', o macho rapidamente segue atrás da cauda da fêmea e ataca várias vezes; 2) 'beliscando', o macho belisca a ponta da barbatana peitoral da fêmea e depois se move para a superfície ventral da fêmea; 3) 'copulando', o macho insere um clássper na cloaca da fêmea e copula o abdômen para o abdome, até 123 segundos; 4) 'pós copulando'; 5) 'separando'. Espécie ovovivípara - viviparidade aplacentar, com embriões alimentando-se inicialmente de vitelo, recebendo nutrição adicional da mãe pela absorção indireta do fluido uterino enriquecido com muco, gordura ou proteína através de estruturas especializadas. Suporta até 2 embriões, que nascem com 122-127 cm de largura e cerca de 10 kg. Comumente capturado pela pesca de atum e pesca de arpão. Utilizado por suas placas de filtro branquiais (valor muito alto), carne, cartilagem e pele. O fígado produz óleo e sua pele é utilizada como abrasivo.

Categoria proposta para São Paulo (Decreto Estadual nº 60.133/2014 – Anexo II) – Espécies com necessidade de diretrizes de gestão e ordenamento pesqueiro para sua conservação

Categoria proposta para Brasil (Portaria MMA nº 445/2014) – Vulnerável (VU)

Família Dasyatidae



Foto de Carvalho Filho, A

Dasyatis hypostigma Santos & Carvalho, 2004

Nome vulgar: Raia-prego

Distribui-se no sudoeste do Atlântico, do Brasil até a Argentina. Espécie de hábito bentopelágico; geralmente associada a fundos arenosos, numa faixa de profundidade de 5 a 80 m, mais comumente entre 5 e 40 m. Alimenta-se principalmente de invertebrados móveis bentônicos, como moluscos, crustáceos e vermes associados a substratos duros ou próximos não consolidados. Atinge cerca de 65 cm.

Resiliência: Baixa, tempo mínimo de duplicação da população 4,5 - 14 anos.

Vulnerabilidade: Alta a muito alta (74 de 100).

Categoria proposta para São Paulo (Decreto Estadual nº 60.133/2014 – Anexo IV) - Espécies de vertebrados e invertebrados da fauna silvestre que não possuem informações suficientes para análise do seu grau de conservação.



Foto de Gasparini, JL

Dasyatis centroura (Mitchill, 1815)

Nome vulgar: Raia-viola

No Atlântico Ocidental distribui-se de sul dos Estados Unidos até a Argentina. Espécie costeira de hábito demersal, encontrada sobre fundos arenosos e lodosos. Alimenta-se de invertebrados e peixes que vivem no fundo. Perigoso

para banhistas e pescadores devido à sua espinha venenosa. Pode atingir mais de 100 cm. A cópula se dá através de pareamento distinto com abraço. Ovovivíparo (viviparidade aplacental), com embriões alimentando-se inicialmente de vitelo, recebendo nutrição adicional da mãe pela absorção indireta do fluido uterino enriquecido com muco, gordura ou proteína, através de estruturas especializadas. Gestação de cerca de 4 meses com 2 a 4 jovens produzidos no outono e início do inverno.

Categoria proposta para São Paulo (Decreto Estadual nº 60.133/2014 – Anexo IV) - Espécies de vertebrados e invertebrados da fauna silvestre que não possuem informações suficientes para análise do seu grau de conservação.

Categoria proposta para Brasil (Portaria MMA nº 445/2014) – Crítico (CR)

Família Gymnuridae



Foto de Flescher, D

Gymnura altavela (Linnaeus, 1758)

Nomes vulgares: Raia-manteiga, Raia-borboleta

Habita águas costeiras tropicais e temperadas quentes do Mediterrâneo e Atlântico. Na costa americana, distribui-se de Massachusetts até a Argentina. Espécie de hábito demersal, distribui-se na faixa de profundidade que vai de 5 a 100 m, sobre areia e lama. Alimenta-se de peixes, crustáceos, moluscos e plâncton. Cresce até cerca de 2 m de largura. Uma fêmea de 1,6 m de largura pesa 35 kg, mais ou menos. Copula com pareamento distinto com abraço. De hábito ovovivíparo- viviparidade aplacental, com embriões alimentando-se inicialmente de gema, recebendo nutrição adicional da mãe pela absorção indireta do fluido uterino enriquecido com muco, gordura ou proteína através de estruturas especializadas. Gestação com duração de cerca de 6 meses e com 4 a 7 embriões produzidos por fêmea, os quais nascem com pouco mais de 40 cm de largura. No sudeste do Brasil são capturadas em redes de arrasto entre novembro e fevereiro, com maior frequência. A carne é de boa qualidade.

Resiliência: Muito baixo, tempo mínimo de duplicação da população maior que 14 anos.

Vulnerabilidade: Moderada a alta vulnerabilidade (51 de 100).

Categoria proposta para São Paulo (Decreto Estadual nº 60.133/2014 – Anexo IV) - Espécies de vertebrados e invertebrados da fauna silvestre que não possuem informações suficientes para análise do seu grau de conservação.

Categoria proposta para Brasil (Portaria MMA nº 445/2014) – Crítico (CR)

Família Myliobatidae



Foto de Béarez, P

Aetobatus narinari (Euphrasen, 1790)

Nome vulgar: Raia-chita

Distribui-se no Pacífico Central e Atlântico. Espécie de hábito bentopelágico, é comumente encontrada em águas costeiras rasas (de 1 a 80 m de profundidade), em baías e recifes de corais, às vezes entra em estuários, mas pode também atravessar bacias oceânicas. Nada perto da superfície, ocasionalmente saltando para fora da água, mas também nada perto do fundo. Forma frequentemente grandes cardumes fora da época de reprodução. Alimenta-se principalmente de bivalves, mas também come camarões, caranguejos, polvos e vermes, búzios e pequenos peixes. Alcança mais de 3 m de largura de disco e até 880 cm de comprimento total, se a cauda longa não estiver danificada. Os jovens nascem em ninhadas de 2 a 4. Apresenta ovoviviparidade (viviparidade aplacental), com embriões alimentando-se inicialmente de vitelo, recebendo nutrição adicional da mãe pela absorção indireta do fluido uterino enriquecido com muco, gordura ou proteína, através de estruturas especializadas. Por ninhada nascem de 2 a 4 indivíduos, com 17 a 35 cm de largura. De acordo com Uchida *et al.* (1990) o macho persegue a fêmea no meio da água, em seguida, mordia sua superfície dorsal. A fêmea pára de nadar para começar a cópula. O macho morde a fêmea em uma barbatana peitoral e dobra um clássper para frente para a cópula, geralmente à meia-água. A cópula dura de 20 segundos a 1 minuto.

Categoria proposta para São Paulo (Decreto Estadual nº 60.133/2014 – Anexo IV) - Espécies de vertebrados e invertebrados da fauna silvestre que não possuem informações suficientes para análise do seu grau de conservação.



Foto de Khan, MM

Mobula japonica (Müller & Henle, 1841)

Nome vulgar: Raia-jamanta-pequena

Distribui-se no Indo-Pacífico e no Atlântico Oriental. Espécie de hábito pelágico encontrada na costa e, possivelmente em águas oceânicas. Ocorre isoladamente ou em grupos. Alimenta-se principalmente de eufasiáceos (principalmente *Nectiphanes simplex*) e, em menor grau, de copépodes e larvas de crustáceos. Pode também se alimentar de pequenos peixes. De hábito ovovívparo- viviparidade aplacental, com embriões alimentando-se inicialmente de vitelo, recebendo nutrição adicional da mãe pela absorção indireta do fluido uterino enriquecido com muco, gordura ou proteína através de estruturas especializadas. Tamanho ao nascimento é de 85 a 92 cm. Encontra-se na Lista Vermelha da IUCN como Quase Ameaçada.

Categoria proposta para São Paulo (Decreto Estadual nº 60.133/2014 – Anexo IV)– Espécies de vertebrados e invertebrados da fauna silvestre que não possuem informações suficientes para análise do seu grau de conservação.

Categoria proposta para Brasil (Portaria MMA nº 445/2014) – Vulnerável (VU)

Família Sphyrnidae

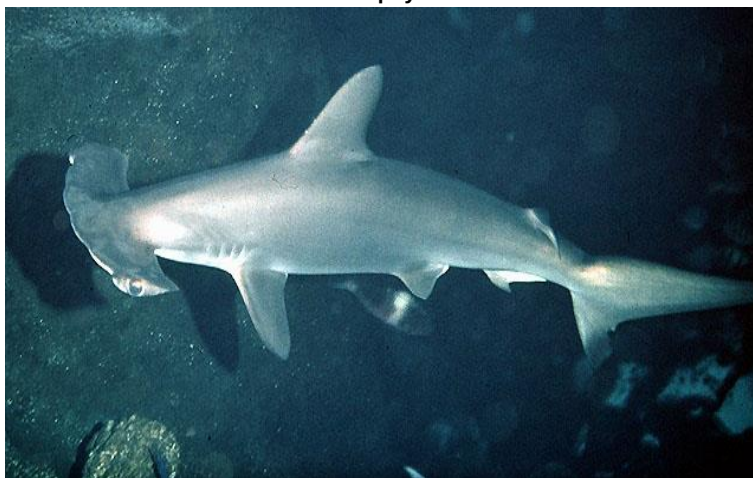


Foto de Randall, JE

***Sphyrnalewini* (Griffith & Smith, 1834)**

Nome vulgar: Cambeva

Espécie com distribuição circuntropical. No Atlântico Oriental distribui-se de New Jersey ao Uruguai. É a mais comum das espécies de grande porte no nosso litoral. Um tubarão semi-oceânico litoral-pelágico que ocorre sobre as plataformas continentais e insulares e águas profundas adjacentes, numa faixa de profundidade que vai de 0 a 1.000 m, mais comumente de 0 a 25 m; muitas vezes se aproximando da costa próxima e entrando em baías e estuários fechados. Os cardumes de indivíduos enormes são vistos migrando no verão em certas áreas, mas também existem populações residentes permanentes. Os jovens ocorrem em áreas costeiras e reúnem-se em grandes. Os adultos são solitários, vivem em pares ou ainda em cardumes. Alimentam-se principalmente de peixes ósseos e decefalópodos, mas também de lagostas, camarões, caranguejos, incluindo outros tubarões e raias. Atinge pelo menos 3,5 m de comprimento. Aos 2,80 m, pesa aproximadamente 125 kg e já se encontra sexualmente maduro. A idade máxima registrada para esta espécie é de 35 anos. De hábito vivíparo. As fêmeas maduras produzem de 15 a 31 embriões, que nascem com 43 a 55 cm de comprimento, numa única ninhada. Considerado potencialmente perigoso para as pessoas, mas muitas vezes não agressivo quando abordado por mergulhadores. Prontamente disponível para a pesca costeira artesanal e pequena comercial, bem como para operações offshore. Vendido fresco, seco-salgado, defumado e congelado; igualmente procurado por suas barbatanas e peles. Óleo usado para vitaminas e carcaças para farinha de peixe.

Categoria proposta para São Paulo (Decreto Estadual nº 60.133/2014 – Anexo II) – Espécies com necessidade de diretrizes de gestão e ordenamento pesqueiro para sua conservação

Categoria proposta para Brasil (Portaria MMA nº 445/2014) – Crítico (CR)

Família Rhinobatidae

Gênero *Rhinobatos*

As duas espécies deste gênero se distinguem pelo focinho longo.



Foto de Carvalho ilho, A

Rhinobatos percellens (Walbaum, 1792)

Nome Aceito: *Pseudobatos percellens* (Walbaum, 1792)

Nome vulgar: Raia-viola

Ocorre dos dois lados do Atlântico; na costa americana, do Caribe ao norte da Argentina. Espécie demersal, vive em águas costeiras numa faixa de profundidade 0 - 110 m, geralmente até 80 m. Alimenta de siris e camarões. Cresce até 1 m de comprimento; com pouco mais de 50 cm os machos já aparentam estar maduros. Apresenta ovoviparidade - viviparidade aplacental, com embriões alimentando-se inicialmente de vitelo, recebendo nutrição adicional da mãe pela absorção indireta do fluido uterino enriquecido com muco, gordura ou proteína através de estruturas especializadas. Esta espécie tem a boca proporcionalmente maior que a de *P. horkellie* a maioria dos exemplares apresenta pontuações esbranquiçadas no dorso.

Categoria proposta para São Paulo (Decreto Estadual nº 60.133/2014 – Anexo II) – Espécies com necessidade de diretrizes de gestão e ordenamento pesqueiro para sua conservação



Foto de Sazima, I

Rhinobatos horkelli (Müller & Henle, 1841)

Nome Aceito: *Pseudobatos horkelli* (Müller & Henle, 1841)

Nome vulgar: Cação-viola

Distribui-se da Bahia a Mar Del Plata. Também vive em águas rasas, a partir da linha de costa até a borda

continental, numa faixa de profundidade de 1 a 100 m. Alimenta-se de crustáceos, cefalópodes, poliquetos e pequenos peixes. *P. horkellideve* alcançar maior tamanho que *R. percellens*, pois um macho de 70 cm não apresenta o cláspes totalmente desenvolvido. Uma fêmea de 1,18 m de comprimento, capturada em Mar Del Plata, pesou 6,9 kg e tinha 6 embriões. Difere por possuir a boca proporcionalmente menor que a de *R. percellense* por não apresentar as pontuações claras no dorso, como geralmente ocorre nesta espécie.

APÊNDICE 3.3.B. Espécies de tubarões e raias ameaçadas

Família Mobulidae



Foto de Marshall, A

***Manta birostris* (Walbaum, 1792)**

Nome Aceito: *Mobula birostris* (Walbaum, 1792) - Rajiformes, Mobulidae

Nomes vernaculares - jamanta, raia-jamanta.

Categoria proposta para São Paulo (Decreto Estadual nº 60.133/2014 – Anexo II) – Espécies com necessidade de diretrizes de gestão e ordenamento pesqueiro para sua conservação

Categoria proposta para Brasil (Portaria MMA nº 445/2014) – Vulnerável (VU)

Justificativa - Espécie rara, com redução da abundância devido à captura accidental por redes e anzóis.

Situação em outras listas - IUCN (2008): NT; São Paulo (1998): A-VU.

Distribuição e habitat - Possivelmente circungal. Na costa leste americana, de Nova Inglaterra até o Brasil. Vive em águas costeiras e oceânicas.

Biologia da espécie - Pelágica. Tamanho máximo, 7 m de largura. Alimenta-se de organismos maiores do zooplâncton e peixes pequenos que formam cardumes. Neonatos com 1,20 m de largura. Resiliência muito baixa, tempo mínimo de duplicação da população maior que 14 anos.

Ameaças - Captura accidental.

Medidas para a conservação - Incluir aos aparelhos de pesca artefatos que permitam o escape; monitorar as ocorrências accidentais.

Referências - Figueiredo (1977), McEachran e Carvalho (2002), Menezes *et al.* (2003), Froese e Pauly (2008).

Família Sphyrnidae

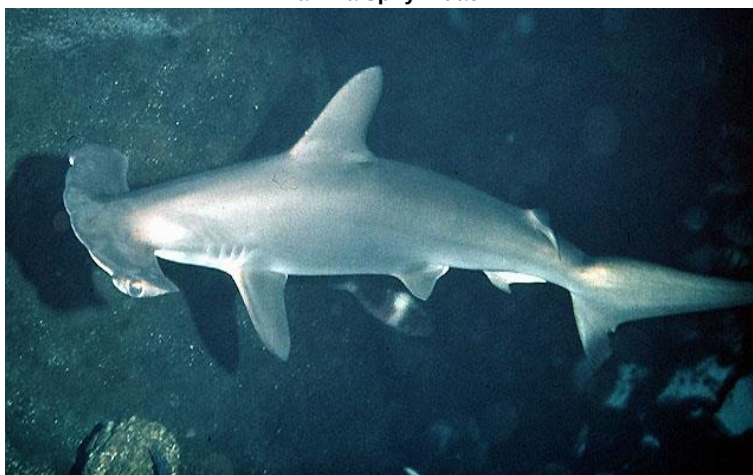


Foto de Randall, JE

***Sphyrna lewini* (Griffith & Smith, 1834) - Carcharhiniformes, Sphyrnidae**

Nomes vernaculares - Tubarão-martelo, cambeva.

Categoria proposta para São Paulo (Decreto Estadual nº 60.133/2014 – Anexo II) – Espécies com necessidade de diretrizes de gestão e ordenamento pesqueiro para sua conservação

Categoria proposta para Brasil (Portaria MMA nº 445/2014) – Crítico (CR)

Justificativa - Redução da abundância devido à pesca de juvenis em regiões costeiras (berçários) e de adultos em regiões de maior profundidade. Em outras regiões a população está drasticamente ameaçada, sendo considerada sobrexplotada, categoria que requer moratória da pesca.

Situação em outras listas - IUCN (2018): EN; Brasil (2004): Sobrexplotada; Rio de Janeiro (Bizerril e Costa 2001): VU.

Distribuição e habitat - Circunglobal. No atlântico ocidental, de Nova Jersey ao Rio Grande do Sul. Vive desde águas costeiras até águas afastadas, junto à superfície.

Biologia da espécie - Pelágica. Alcança 4,2 m de comprimento. Alimenta-se de peixes pelágicos, lulas e crustáceos. Machos amadurecem com 140 a 165 cm, e as fêmeas, com cerca de 212 cm. Uma fêmea produz de 15 a 31 embriões por ninhada. O tamanho ao nascer varia de 42 a 55 cm de comprimento. Resiliência baixa, tempo mínimo de duplicação da população de 4,5 - 14 anos.

Ameaças - Exploração excessiva, especialmente *finning*(retirada das nadadeiras); degradação e distúrbio do habitat.

Medidas para a conservação - Limitar capturas; restringir áreas e épocas de captura; adotar tamanho mínimo de captura; recuperar e conservar o habitat.

Referências - Figueiredo (1977), Compagno (1984a, 2002), Menezes *et al.*. (2003), Lessa *et al.*. (2005), Vooren *et al.*. (2005b), Kotaset *et al.*. (2006), Froese e Pauly (2008).

Familia Rhinobatidae



Foto de Carvalho ilho, A

***Rhinobatos percellens* (Walbaum, 1792) - Nome Aceito: *Pseudobato spercellens* (Walbaum, 1792) - Rhinobatiformes, Rhinobatidae**

Nome vernacular - Raia-viola.

Categoria proposta para São Paulo (Decreto Estadual nº 60.133/2014 – Anexo II) – Espécies com necessidade de diretrizes de gestão e ordenamento pesqueiro para sua conservação

Justificativa - Redução drástica da abundância.

Situação em outras listas - Lista Vermelha da IUCN como Quase Ameaçada NT (2018).

Distribuição e habitat - Atlântico ocidental, do Panamá ao norte da Argentina. Vive desde a costa até 110 m de profundidade.

Biologia da espécie - Bentônica. Cresce até 1 m de comprimento. Alimenta-se basicamente de crustáceos. É ovovivípara. Resiliência baixa, tempo mínimo de duplicação da população de 4,5 - 14 anos.

Ameaças - Exploração excessiva.

Medidas para a conservação - Proibir capturas até a recuperação da população em nível sustentável.

Referências - Figueiredo (1977), McEachran e Carvalho (2002), Menezes *et al.* (2003), Froese e Pauly (2008).

APÊNDICE 3.4.A. Quelônios encontrados no PEMLS

FamiliaCheloniidae



Foto R. Fuganti

Chelonia mydas(Linnaeus, 1758)

Nome vulgar: Tartaruga-verde

A tartaruga verde tem uma distribuição circunglobal, ocorrendo em águas tropicais e, em menor extensão, subtropicais (Oceano Atlântico - centro leste, nordeste, noroeste, sudeste, sudoeste, centro oeste; Oceano Índico - leste, oeste; Mar Mediterrâneo; Oceano Pacífico - central oriental, noroeste, sudoeste, central ocidental). As tartarugas verdes são altamente migratórias e empreendem movimentos complexos e migrações através de habitats geograficamente distintos. O aninhamento ocorre em mais de 80 países em todo o mundo (Hirth, 1997). Seus movimentos dentro do ambiente marinho são menos compreendidos, mas acredita-se que as tartarugas verdes habitam águas costeiras de mais de 140 países (Groombridge e Luxmoore, 1989).

Como a maioria das tartarugas marinhas, as tartarugas-verdes são altamente migratórias e usam uma ampla gama de localidades e habitats amplamente separados durante suas vidas (Hirth, 1997). Ao deixar a praia de nidificação, tem sido hipotetizado que os filhotes começam uma fase oceânica (Carr 1987), flutuando passivamente em sistemas correntes principais (giros) que servem como áreas de desenvolvimento de oceano aberto (Carr e Meylan 1980, Witham 1991). Depois de vários anos na zona oceânica, estas tartarugas recrutam para áreas de desenvolvimento nerítico ricas em algas marinhas e / ou algas marinhas, onde se alimentam e crescem até a maturidade (Musick e Limpus, 1997). Ao atingir a maturidade sexual, as tartarugas verdes começam as migrações de reprodução entre áreas de forrageamento e áreas de nidificação que são realizadas a cada poucos anos (Hirth, 1997). As migrações são realizadas tanto por machos como por fêmeas e podem atravessar zonas oceânicas, muitas vezes abrangendo milhares de quilômetros (Carr 1986, Mortimer e Portier 1989). Durante os períodos de não reprodução, os adultos residem em áreas de alimentação neríticas costeiras que, por vezes, coincidem com os habitats de desenvolvimento juvenil (Limpus *et al.* 1994, Seminoff *et al.* 2003).

Análises de relatos históricos e recentes indicam declínios extensivos de subpopulação em todas as principais bacias oceânicas nas últimas três gerações, como resultado da superexploração de ovos e fêmeas adultas em praias de nidificação, juvenis e adultos em áreas forrageiras e, em menor extensão, mortalidade acidental relacionada com a pesca marinha e a degradação de habitats marinhos e de nidificação.

As tartarugas-verdes, como outras espécies de tartarugas marinhas, são particularmente suscetíveis ao declínio da população devido à sua vulnerabilidade aos impactos antropogênicos durante todos os estágios da vida: dos ovos aos adultos. Talvez as ameaças humanas mais prejudiciais às tartarugas-verdes sejam as colheitas intencionais de ovos e adultos de praias de nidificação e juvenis e adultos de áreas de coleta. Infelizmente, a colheita permanece legal em vários países, apesar do declínio substancial da subpopulação (Humphrey e Salm 1996, Fleming 2001, Fretey 2001). Além disso, várias ameaças incidentais afetam as tartarugas-verdes em todo o mundo. Essas ameaças afetam tanto os ambientes terrestres quanto os marinhos, e incluem as capturas acessórias na pesca marinha, a degradação do habitat em praias de nidificação e áreas de alimentação e doenças. A mortalidade associada ao emaranhamento na pesca marinha é a principal ameaça incidental; as técnicas de pesca responsáveis incluem rede de deriva, arrasto de camarão, pesca com dinamite e forro longo. A degradação de ambos os habitats de praia de nidificação e habitats

marinhos também desempenham um papel no declínio de muitos estoques de Tartarugas-verdes. A degradação das áreas de nidificação resulta da construção de edifícios, blindagem de praia e re-nutrição, e/ou extração de areia (Lutcavage *et al.*, 1997). Estes fatores podem afetar diretamente, através da perda de habitat de praia, ou indiretamente, através da mudança de perfis térmicos e aumento da erosão, servem para diminuir a quantidade e qualidade da área de nidificação disponível para as fêmeas, e podem provocar uma mudança nos comportamentos naturais de adultos e filhotes (Ackerman 1997). A presença de luzes acesas ou adjacentes às praias de nidificação altera o comportamento dos adultos que nidificam (Witherington, 1992) e é frequentemente fatal para os filhotes emergentes, pois são atraídos por fontes de luz e afastados da água (Witherington e Bjørndal, 1990). A degradação do habitat no ambiente marinho resulta do aumento de efluentes e contaminação do desenvolvimento costeiro, construção de marinas, aumento do tráfego de embarcações e colheita de recursos de algas marinhas próximas à costa. Combinado, esses impactos diminuem a saúde dos ecossistemas marinhos costeiros e podem, por sua vez, afetar negativamente as tartarugas verdes. Por exemplo, a degradação de habitats marinhos tem sido implicada na crescente prevalência da doença de fibropapiloma causadora de tumores (George, 1997).

Ameaças: a coleta de ovos e adultos foi reduzida em várias áreas de nidificação através de esforços de conservação de nidificação de praias e um número crescente de iniciativas comunitárias estão em andamento. No que diz respeito à tomada acidental, a implementação de Dispositivos de Exclusão de Tartaruga mostrou-se benéfica em algumas áreas, principalmente nos Estados Unidos e na América do Sul e Central (National Research Council 1990).

Categoria proposta para São Paulo (Decreto Estadual nº 60.133/2014 – Anexo I) – Espécies de vertebrados e invertebrados da fauna silvestre ameaçados de extinção



Foto R. Fuganti

Eretmochelys imbricata(Linnaeus, 1766)

Nome vulgar: Tartaruga-de-pente

A Tartaruga-de-pente tem uma distribuição circungal em águas tropicais e, em menor medida, subtropicais do Oceano Atlântico, Oceano Índico e Oceano Pacífico. São animais migratórios e os indivíduos empreendem movimentos complexos através de habitats geograficamente distintos durante suas vidas.

A Tartaruga-de-pente ocorre em pelo menos 70 países, embora grande parte deles agora apenas em baixas densidades. Seus movimentos dentro do ambiente marinho são menos compreendidos, mas acredita-se que os habitem as águas costeiras em mais de 108 países (Groombridge e Luxmoore 1989, Baillie e Groombridge 1996).

Amadurecem muito lentamente, levando de 20 a 40 anos (Chaloupka e Musick, 1997). No Caribe e no Atlântico Ocidental, podem amadurecer em 20 anos ou mais (Boulon, 1983, 1994; Diez e van Dam, 2002; Krueger, em 2006). A idade até a maturidade no Indo-Pacífico requer um mínimo de 30-35 anos (Limpus 1992; Limpus e Miller 2000; Mortimer *et al.*, 2002, 2003). No nordeste da Austrália, estima-se que a primeira criação ocorra entre 31 e 36 anos para as fêmeas e 38 anos para os machos (Limpus e Miller, 2000).

Os dados sobre a longevidade reprodutiva são limitados, mas estão disponíveis com números crescentes de projetos de longo prazo intensamente monitorados em praias protegidas. Com uma idade estimada de 25 anos no Caribe e 35 anos no Indo-Pacífico, com metade da longevidade reprodutiva estimada em 10 anos, uma geração conservadora de 35 anos (25 + 10 anos) é calculada para o Caribe e Atlântico Ocidental, e 45 anos (35 + 10 anos) no Indo-Pacífico. Ao

analisar os dados, os declínios ao longo de três gerações são, portanto, medidos por até 105 anos no Caribe e no Atlântico Ocidental e até 135 anos no Indo-Pacífico. De fato, o tempo de geração pode ter sido maior nos dias em que a densidade populacional era maior (Bjorndal *et al.*, 2000).

As tartarugas-de-pente nidificam em praias insulares e continentais em todos os trópicos e subtropicais. São altamente migratórias e usam uma ampla gama de localidades e habitats amplamente separados durante suas vidas (Witzell, 1983). Os dados disponíveis indicam que os filhotes recém-emergidos entram no mar e são levados por correntes marítimas para os principais sistemas de giro, onde permanecem até atingir um comprimento de carapaça de cerca de 20 a 30 cm. Nesse ponto, eles recrutam para um habitat de forrageio de desenvolvimento nerítico que pode incluir recifes de corais ou outros habitats de fundo duro, ervas marinhas, leitos de algas, baías e mangues (Musick e Limpus 1997) ou planícies de lama. À medida que aumentam de tamanho, os imaturos normalmente habitam uma série de habitats de desenvolvimento, com alguma tendência de tartarugas maiores habitarem locais mais profundos (van Dam e Diez, 1997; Bowen *et al.*, 2007).

Uma vez sexualmente maduros, elas realizam migrações de reprodução entre áreas de forrageamento e áreas de reprodução em intervalos de vários anos (Witzell 1983, Dobbset *et al.*, 1999, Mortimer e Bresson 1999).

Estudos genéticos populacionais globais demonstraram a tendência das fêmeas de tartarugas marinhas de voltarem a procriar em seu viveiro natal (Bowen e Karl, 1997), embora jovens possam ter-se encontrado em habitats de desenvolvimento localizados a centenas ou milhares de quilômetros da praia natal. Enquanto realizam longas migrações, algumas porções de animais imaturos podem se estabelecer em habitats de forrageamento próximos às suas praias de origem (Bowen *et al.*, 2007).

Tal como outras espécies de tartarugas marinhas, contribuem para as cadeias alimentares marinhas e costeiras e transportam nutrientes para os oceanos (Bouchard e Bjorndal 2000). São componentes importantes dos ecossistemas de recifes de coral saudáveis e são principalmente esponjosos no Caribe (Meylan, 1988), mas mais onívoros no Indo-Pacífico (revisão de Bjorndal, 1997). Eles consomem quantidades relativamente grandes de algas no norte da Austrália (Whiting 2000, *apud* S. Whiting em litt. A J. Mortimer 4 jun 2007), corais moles na região da Grande Barreira de Corais (C. Limpus dados não publicados) e outras combinações de forragem dependendo do habitat (Seychelles, J. Mortimer e R. von Brandis; em Barbados, B. Krueger dados não publicados).

As tendências da população de tartarugas marinhas são mais bem diagnosticadas usando estimativas de abundância na água, juntamente com estimativas de parâmetros demográficos, como sobrevivência e possibilidades de recrutamento (Chaloupka e Limpus 2001, Bjorndal *et al.* 2005). No entanto, esses dados raramente existem para as populações de tartarugas marinhas e, portanto, a maioria das avaliações baseia-se na avaliação das tendências de nidificação, que pressupõe uma correlação próxima entre tendências populacionais e atividade de nidificação (Bjorndal *et al.* 2005).

Em 2001, a Subcomissão de Normas e Petições da Lista Vermelha da IUCN confirmou a lista criticamente ameaçada da Hawksbill, com base em declínios contínuos e de longo prazo superiores a 80% no período de três gerações e exploração contínua (IUCN, 2001b). A revisão do Subcomitê citou “evidências convincentes de reduções de mais de 80% nas últimas três gerações em muitos, se não na maioria dos locais de reprodução importantes em todo o espectro global das espécies”. Não surpreendentemente, esses declínios refletem a intensidade do comércio de carapaça de tartaruga no século XX. Embora ainda existam populações relativamente grandes, especialmente na Austrália, isso não é inconsistente com a redução da população a longo prazo global ou mesmo regional ao longo de três gerações.

A avaliação atual demonstra claramente a importância da proteção em habitats terrestres e marinhos. Com a proteção, algumas populações se estabilizaram e outras estão aumentando, principalmente no Caribe. Tais aumentos fornecem esperança para o futuro, mas infelizmente ainda são a exceção e não a regra. Resultados semelhantes são necessários em outros lugares. Análises de relatos históricos e não publicados e recentes indicam declínios extensivos de subpopulação em todas as principais bacias oceânicas nas últimas três gerações de Tartaruga-de-pente, como resultado da exploração excessiva de fêmeas e ovos adultos em praias de nidificação, degradação de habitats de nidificação, captura de juvenis e adultos em áreas forrageiras, mortalidade acidental relacionada com a pesca marinha e degradação de habitats marinhos.

Categoria proposta para São Paulo (Decreto Estadual nº 60.133/2014 – Anexo I)– Espécies de vertebrados e invertebrados da fauna silvestre ameaçados de extinção

APÊNDICE 3.5.A. Classificação filogenética dos táxons avistados durante o monitoramento, nome popular e procedência

Ordem	Subordem	Família	Gênero	Nome da Espécie	Nome Popular	Origem
Cathartiformes		Cathartidae	<i>Coragyps</i>	<i>Coragyps atratus</i>	Urubu-de-cabeça-preta	Residente
Charadriiformes	Charadrii	Charadriidae	<i>Vanellus</i>	<i>Vanellus chilensis</i>	Quero-quero	Residente
	Lari	Laridae	<i>Larus</i>	<i>Larus dominicanus</i>	Gaivotão	Residente
		Sternidae	<i>Sterna</i>	<i>Sterna hirundinacea</i>	Trinta-réis-de-bico-vermelho	Residente
			<i>Thalasseus</i>	<i>Thalasseus acutiflavus</i>	Trinta-réis-de-bico-amarelo	Residente
				<i>Thalasseus maximus</i>	Trinta-réis-real	Residente
		Rynchopidae	<i>Rhynchops</i>	<i>Rhynchops niger</i>	Talha-mar	Residente
Falconiformes		Falconidae	<i>Stercorarius</i>	<i>Stercorarius chilensis</i>	Skua	Migratória, meridional
			<i>Caracara</i>	<i>Caracara plancus</i>	Carcará	Residente
Passeriformes	Passeri	Hirundinidae	<i>Falco</i>	<i>Falco peregrinus</i>	Falcão-peregrino	Migratória, setentrional
Pelecaniformes		Ardeidae	<i>Ardea</i>	<i>Ardea alba</i>	Garça-branca-grande	Residente
Procellariiformes		Diomedidae	<i>Egretta</i>	<i>Egretta thula</i>	Garça-branca-pequena	Residente
			<i>Thalassarche</i>	<i>Thalassarche chlororhynchos</i>	Albatroz-de-nariz-amarelo	Migratória, meridional
		Procellariidae	<i>Macronectes</i>	<i>Macronectes giganteus</i>	Petrel-gigante	Migratória, meridional
			<i>Puffinus</i>	<i>Puffinus puffinus</i>	Bobo-Pequeno	Migratória, setentrional
Sphenisciformes		Spheniscidae	<i>Spheniscus</i>	<i>Spheniscus magellanicus</i>	Pinguim-de-Magalhães	Migratória, meridional
Suliformes		Fregatidae	<i>Fregata</i>	<i>Fregata magnificens</i>	Fragata ou Tesourão	Residente
		Sulidae	<i>Sula</i>	<i>Sula dactylatra</i>	Atobá-mascarado	Migratória, setentrional
				<i>Sula leucogaster</i>	Atobá-marrom	Residente
		Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax</i>	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Biguá	Residente

APÊNDICE 3.5.B. Fichas de identificação com as características das principais espécies que podem ser observadas na Laje de Santos e o seu entorno.

	Nome científico: <i>Sula leucogaster</i> Nome popular Atobá-marron, Atobá-pardo. STATUS IUCN/IBAMA Pouco preocupante (LC)/Não Ameaçado Origem Residente Características Corpo escuro, barriga branca, bico e patas amarelas. Alimentação Peixes-voadores, lulas e descarte de pesca. Admirável mergulhador. Às vezes em vôo rasante, pesca à flor da água. Reprodução Nidificam no solo. Fêmea põe dois ovos brancos. Filhotes são inteiramente brancos. Distribuição geográfica Característicos dos mares tropical e subtropical. Ocorre no Sudeste e Nordeste do Brasil.
---	--

	Nome científico: <i>Fregata magnificens</i> Nome popular Fragata, Tesourão STATUS IUCN/IBAMA Pouco preocupante (LC)/Não Ameaçado. Origem Visitante
	Características Tem mais de 2 m de envergadura, pesa 1,5kg. O macho é preto e tem um saco gular vermelho. A fêmea tem cabeça anegrada e peito branco. Os juvenis tem cabeça branca. Alimentação Alimenta-se de peixes capturados na superfície, descarte de pesca e não mergulha. Praticam pirataria e cleptoparasitismo com outras aves marinhas. Reprodução Os ninhos são construídos sobre arbustos e árvores. Coloca apenas um ovo de cor branca, incubada de 40 a 45 dias alternados pelo casal. Distribuição geográfica Ampla distribuição no Brasil, em São Paulo existe colônias em Alcatrazes e Ilha dos Castilhos.

 ©L. Francini	Nome científico: <i>Larus dominicanus</i> Nome popular Gaivotão STATUS IUCN/IBAMA Pouco Preocupante (LC)/Não Ameaçado Origem Residente
	Características O adulto tem o dorso e as partes inferiores das asas negras, a cabeça e as partes inferiores são brancas. O bico é amarelo com uma mancha vermelha na ponta do maxilar. Os juvenis têm plumagens superiores castanho-acinzentadas salpicadas de branco; as partes inferiores brancas, machos de castanho, bico preto e patas cinzentos-rosadas. Alimentação Apresentam uma dieta generalizada e oportunista, sendo capazes de utilizar diversos habitats, exploram fontes antrópicas. Predam ovos e filhotes de outras aves. Reprodução Início de março a junho quando se deslocam para as ilhas, onde constroem seus ninhos com gramíneas, penas e até ossos de outras aves. Primeiros ninhos em junho até setembro, redução em outubro e ausência das gaivotas em dezembro. Distribuição geográfica Ampla distribuição no Brasil e Atlântico Sul, desde o ES até Argentina, e Geórgia do Sul, bem como Pacífico da América do Sul, África e Nova Zelândia.

	Nome científico: <i>Thalasseus maximus</i>
	Nome popular Trinta-réis-real
	STATUS IUCN/IBAMA Pouco preocupante (LC)/Em perigo (EN)
	Origem Residente/visitante do Norte
Características	
Maior dos Trinta-réis no Brasil. Mede 48 a 53 cm e pesa 350 a 450 g. Inverna na América Central e do Sul. Estima-se que a população reprodutiva brasileira seja menor que 800 indivíduos.	
Alimentação	
Alimenta-se principalmente de peixes. Costuma voar bem alto sobre a água, mergulhando no mar em busca de suas presas. Come também insetos e eventualmente ovos ou filhotes de outros pássaros. Pode roubar comida de outras aves marinhas.	
Reprodução	
Após a primavera e verão, migra para o hemisfério norte, reproduzindo-se em colônias. Cada fêmea coloca de um a dois ovos, os filhotes recebem cuidados até os oito meses de vida.	
Distribuição geográfica	
Presente nas praias ao longo da costa brasileira, de norte a sul, e também dos Estados Unidos à Argentina e no litoral da África, é migratório aumentando o número no Brasil durante o inverno.	

	Nome científico: <i>Thalasseus acuflavidus</i>
	Nome popular Trinta-réis-de-bando
	STATUS IUCN/IBAMA Pouco preocupante (LC)/Não Ameaçado
	Origem Residente/Visitante do Sul
Características	
Adultos de bico e patas amarelas, cristas, fronte, píleo e nuca pretos durante o período reprodutivo. Filhotes apresentam as patas e bicos mais escuros.	
Alimentação	
Captura pequenos peixes, lulas e crustáceos mergulhando no mar e em estuários, em pouca profundidade. Aproveita o descarte de pesca embarcada.	
Reprodução	
Nidifica para ES e SC, pousam em ilhas, ilhotas, lajes, rochedos, praias, bancos de areia ou arenosos. Apresenta, às vezes, colônias mistas com Trinta-réis-real e Trinta-réis-de-bico-vermelho. Seu período reprodutivo vai de maio a setembro.	
Distribuição geográfica	
Presente nas praias ao longo da costa brasileira, Europa, Índia, Sri Lanka, América do Norte, até Caribe e Argentina. É migratório, aumentando em número no Brasil durante o inverno.	

	Nome científico: <i>Sterna hirundinacea</i>
	Nome popular: Trinta-réis-de-bico-vermelho
STATUS IUCN/IBAMA Pouco Preocupante (LC)/Não Ameaçado	Origem Residente/Visitante do Sul
	Características Adultos de bico e patas vermelhas, corpo cinzento claro na parte superior e branco na parte ventral. Em plumagem reprodutiva tem fronte, pileo e nuca pretos. Os jovens tem bico preto, asas e costas com manchas cinza escuro.
Alimentação Captura pequenos peixes, lulas e crustáceos mergulhando no mar e em estuários, em pouca profundidade. Aproveita o descarte de pesca embarcada.	Reprodução Migratória, nidifica na Argentina de março a abril e desloca-se para o Norte. No Brasil, reproduz-se de maio a setembro.
	Distribuição geográfica Recorrente na costa da América do Sul, principalmente na região sudeste e sul do Brasil.

	Nome científico: <i>Spheniscus magellanicus</i>
	Nome popular: Pinguim-de-magalhões
STATUS IUCN/IBAMA Quase Ameaçado (NT)/Não Ameaçado	Origem Visitante do Sul
	Características Adultos são negros com abdômen e peito brancos, collar e faixa peitoral negros, ventre branco e costas pretas. Faixa branca ao redor dos olhos que vai até a garganta. Os juvenis tem a cabeça acinzentada, sem padrão branco e preto dos adultos.
Alimentação Pequenos peixes, moluscos, cefalópodes e crustáceos.	Reprodução Nidificam em grandes colônias na Argentina, Chile e Ilhas Falklands (Ilhas Malvinas), a fêmea põe dois ovos brancos e a incubação (38-41 dias) é alternada entre o casal. A temporada reprodutiva ocorre anualmente de setembro a fevereiro.
	Distribuição geográfica Argentina, Chile e Ilhas Malvinas (Falklands) na primavera e no verão. No fim de fevereiro iniciam dispersão invernal direção ao Uruguai, Sul e Sudeste do Brasil.



©L. Francini

Nome científico:	<i>Sula dactylatra</i>
Nome popular	Atobá-mascarado
STATUS IUCN/IBAMA	Pouco preocupante (LC)/Não Ameaçado
Origem	Visitante
Características	
De 75 a 86 cm, 150 a 160 cm de envergadura, pesando de 1200 a 2300 g. Ave branca, com penas primárias e secundárias pretas, máscara em torno do bico e olhos, algumas manchas escuras nas costas.	
Alimentação	
Peixes-voadores, lulas e descarte de pesca. Pescador admirável, mergulhador. Às vezes em vôo rasante pesca à flor d'água.	
Reprodução	
Nidifica em pequenas ilhas planas, sem árvores, monogâmico, variando período de acordo com o local. 2 ovos de incubação de 43 dias, alternados pelo casal.	
Distribuição geográfica	
Vasta distribuição por oceanos tropicais e subtropicais, no Brasil reproduz no Arquipélago de Abrolhos, Atol das Rocas, Fernando de Noronha e Ilha Trindade.	

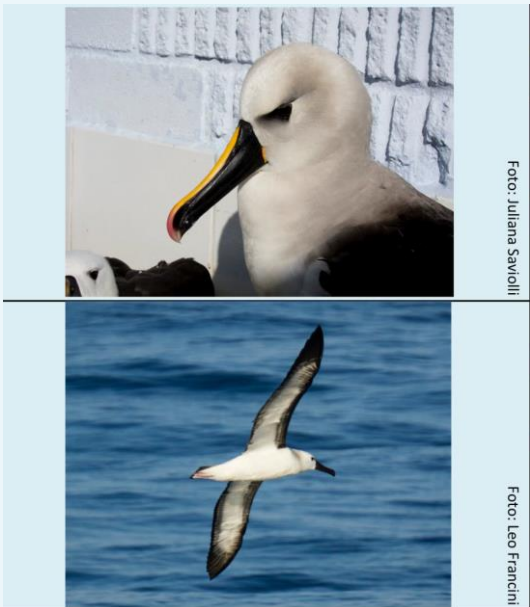


Foto: Juliana Savioili

Foto: Leo Francini

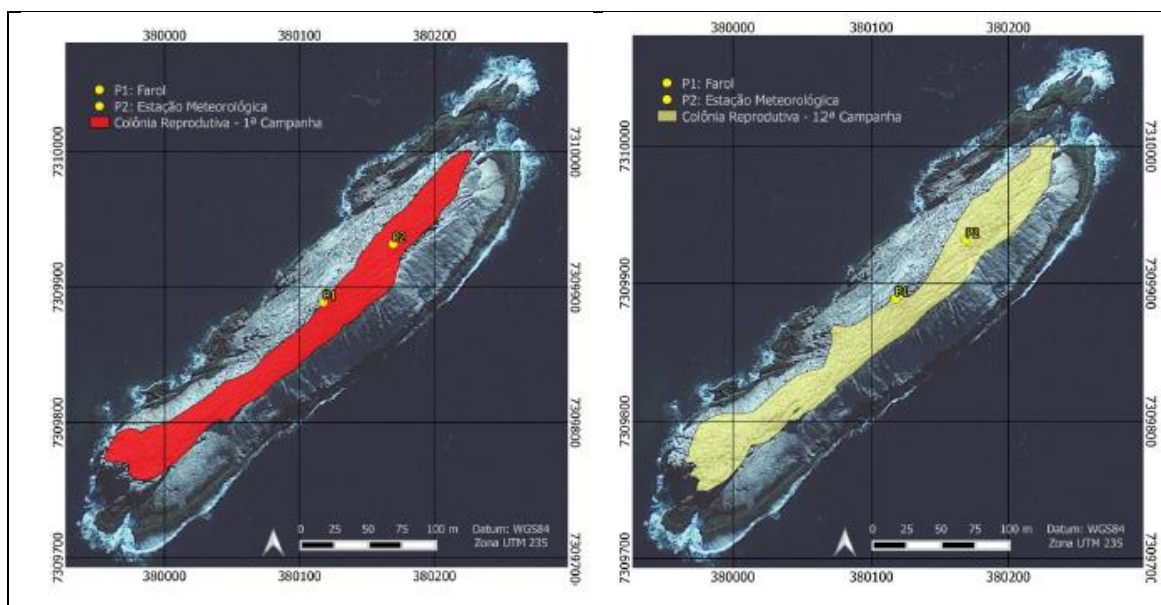
Nome científico:	<i>Thalassarche chlororhynchos</i>
Nome popular	Albatroz-de-nariz-amarelo
STATUS IUCN/IBAMA	Em perigo (EM)/Em perigo (EM)
Origem	Visitante do Sul
Características	
Mede 79 cm, pesa 2,5 a 2,9 kg, envergadura de 190 a 207 cm. Branca com cabeça e pescoço acinzentados; face superior das asas negras, bico negro com faixa amarela ao longo da face dorsal da maxila.	
Alimentação	
Cefalópodes, crustáceos e peixes, mergulham até um metro de profundidade ou vôos rente à superfície.	
Reprodução	
(Ilhas do Arquipélago de Tristão da Cunha, Ilha de Gough) ninho em depressão no solo, grama e lama, deposita um único ovo, período de incubação de 75 dias.	
Distribuição geográfica	
Encontro no Atlântico Sul, entre a América do Sul e a África. Frequenta a plataforma continental entre 45 e 15 graus sul, nos meses de abril e agosto.	

 Foto: Fabiano Peppes	Nome científico: <i>Macronectes giganteus</i>
	Nome popular Petrel-gigante
 Foto: Juliana Savioili	STATUS IUCN/IBAMA Pouco preocupante (LC)/Não Ameaçado
	Origem Visitante do Sul
Características	
Os machos maiores do que as fêmeas, envergadura entre 2,1 a 2,4 m e 5 kg (machos) e entre 1,80 a 1,83 m e 3,8 kg (fêmeas). Bico excepcionalmente grosso e alto na base, com túbulos nasais muito compridos, estendendo-se sobre todo o comprimento do culminicórnio, com coloração amarela e ponta esverdeada	
Alimentação	
Predadores de outros vertebrados e carcaças de aves e mamíferos marinhos.	
Reprodução	
Nidificação em arquipélagos austrais, maturidade sexual aos 6 ou 7 anos de idade e expectativa de vida de 9,5 anos (Ilhas Auckland e Campbell, Ilha Gough, ao sul do Arquipélago de Tristão da Cunha, Ilhas Malvinas/Falklands, Ilhas Geórgia do Sul.	
Distribuição geográfica	
Toda região circumpolar antártica, no inverno austral, chega costa brasileira até o trópico de capricórnio, comum no Rio Grande do Sul até São Paulo e Rio de Janeiro.	

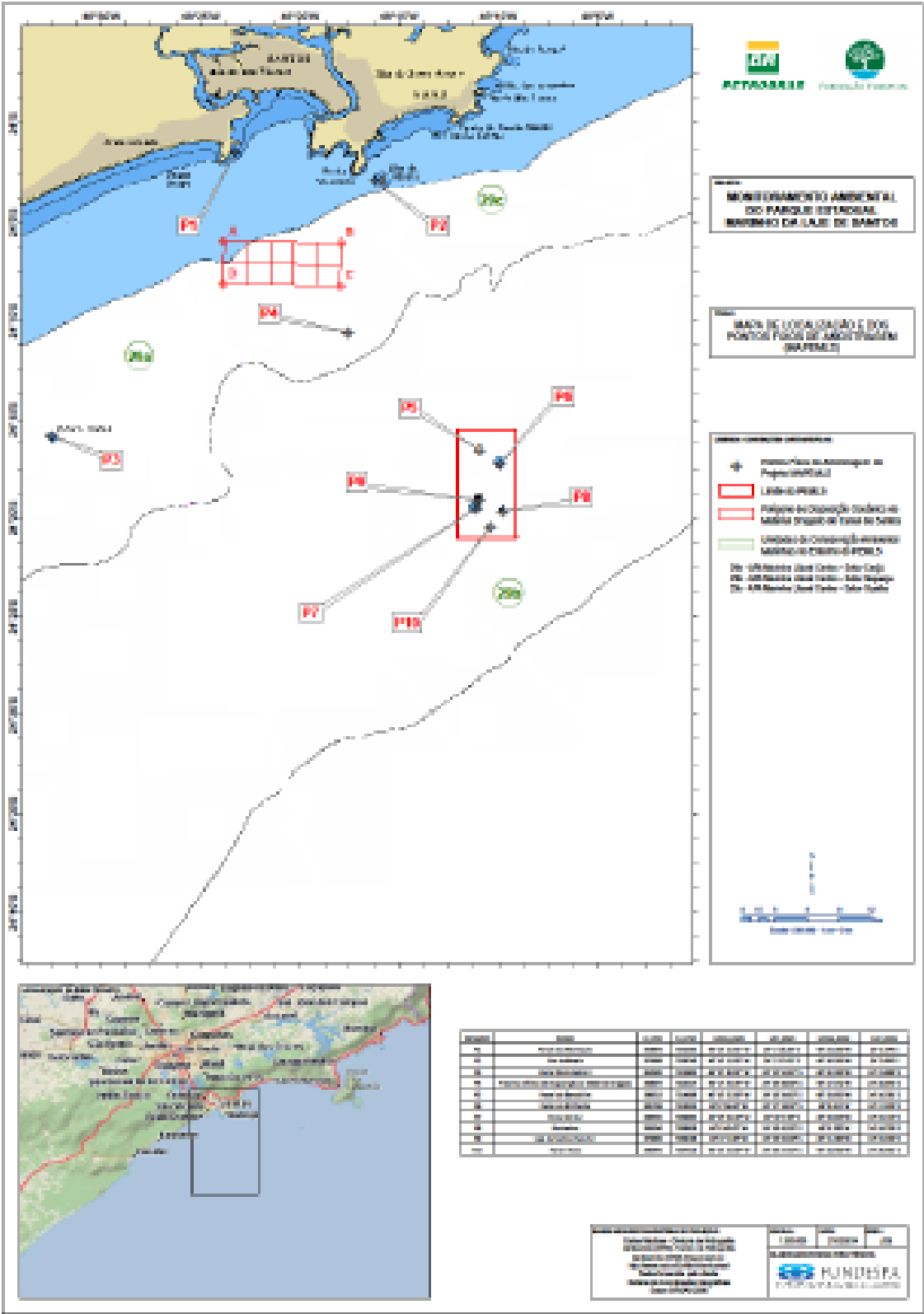
 Foto: Fabiano Peppes	Nome científico: <i>Puffinus puffinus</i>
	Nome popular Bobo-pequeno
 Foto: Fabiano Peppes	STATUS IUCN/IBAMA Pouco preocupante(LC)/Não Ameaçado
	Origem Visitante do Norte
Características	
De 30 a 38 cm e 350 a 575 g, envergadura de 76 a 89 cm. Partes superiores negras, partes inferiores brancas bem demarcado. Face inferior das asas e área abaixo dos olhos brancas; bico preto e fino.	
Alimentação	
Pequenos peixes, calamares e crustáceos, nada e mergulha para se alimentar.	
Reprodução	
Atlântico Norte (Ilhas da Grã-Bretanha e da Irlanda, Ilhas dos Açores, Madeira e Canárias) passam o inverno na costa do Brasil, Argentina e Uruguai, maturidade sexual aos 5 ou 6 anos.	
Distribuição geográfica	
Encontro das águas do Atlântico Norte e Atlântico Sul. Alcança a costa brasileira entre os meses de setembro a fevereiro e entre janeiro e março, entre os estados do Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul.	

	Nome científico: <i>Falco peregrinus</i>
	Nome popular Falcão-peregrino
	STATUS IUCN/IBAMA Pouco preocupante (LC)/Não Ameaçado
	Origem Visitante do Norte
	Características Ave de rapina diurna de médio porte que pode ser encontrada em todos os continentes exceto na Antártida. Plumagem em tons de cinzento-azulado no dorso e nas asas; cabeça preta e cinza com “bigode” escuro e queixo branco; bico escuro com base amarela; patas amarelas com garras pretas.
	Alimentação Grande variedade de presas incluindo aves menores, morcegos, pequenos mamíferos e, ocasionalmente, peixes e insetos.
	Reprodução Na época de reprodução, uma vez por ano, põe 3 ou 4 ovos em um penhasco, diretamente sobre o solo, sem fazer ninho. Não reproduz no Brasil.
	Distribuição geográfica Na América do Sul ele só surge como espécie migratória, não nidificando aqui.

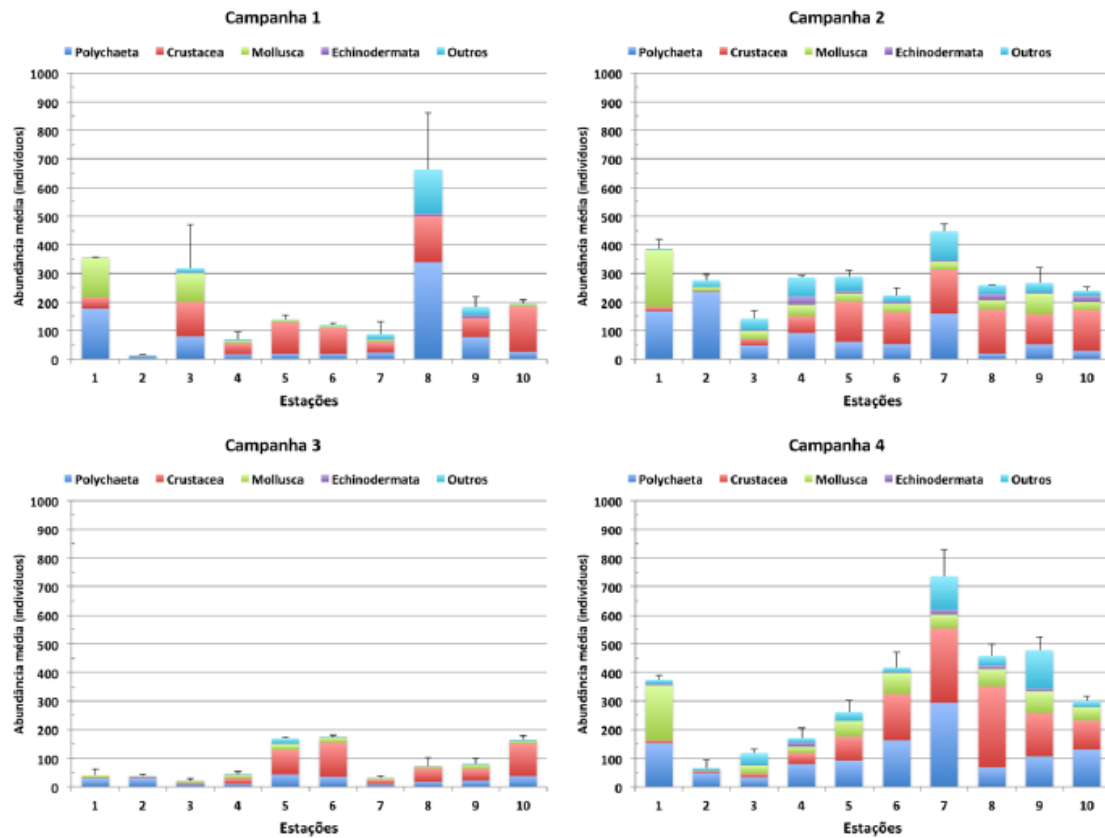
APÊNDICE 3.5.C. Mapeamento das colônias reprodutivas de atobá marrom e trinta réis da Laje de Santos durante a 1ª campanha (vermelho) e 12ª campanha (amarelo).



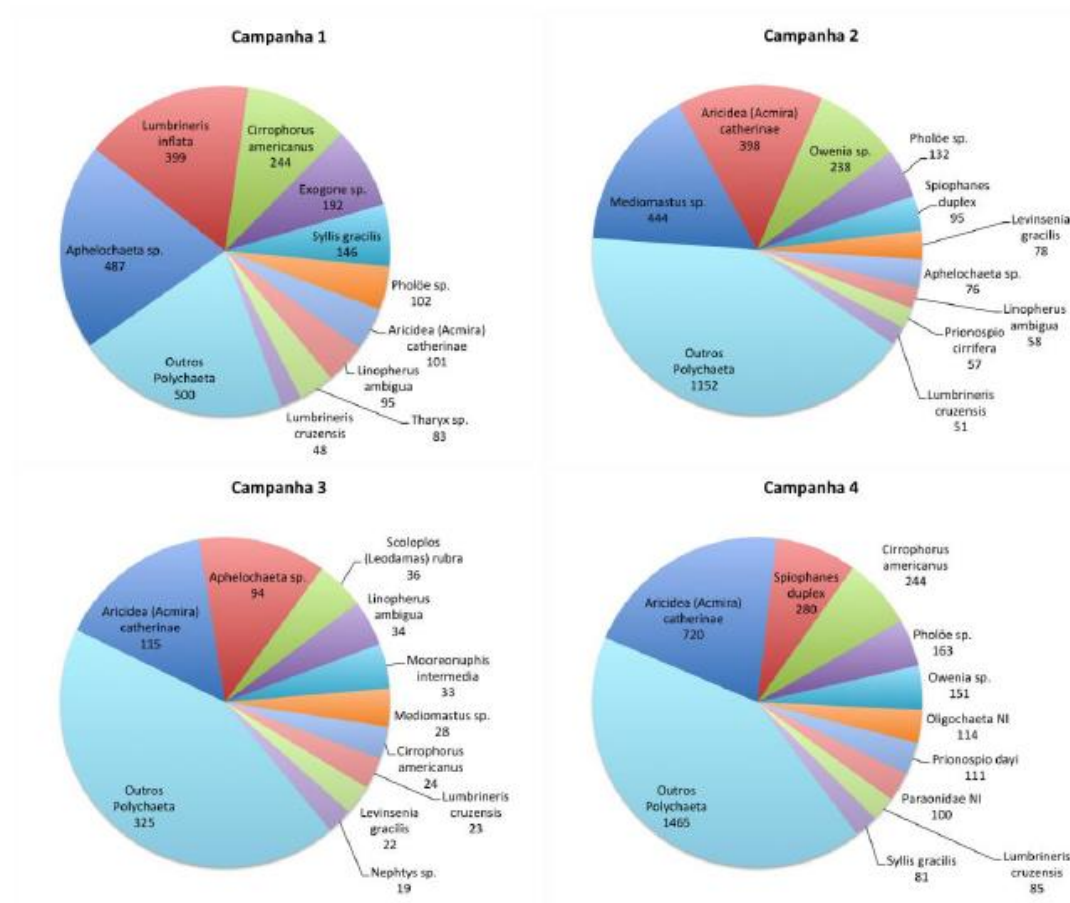
APÊNDICE 3.7.A. Localização dos pontos de coleta (P1 a P10) da comunidade bentônica de substrato inconsolidado do MAPEMLS.



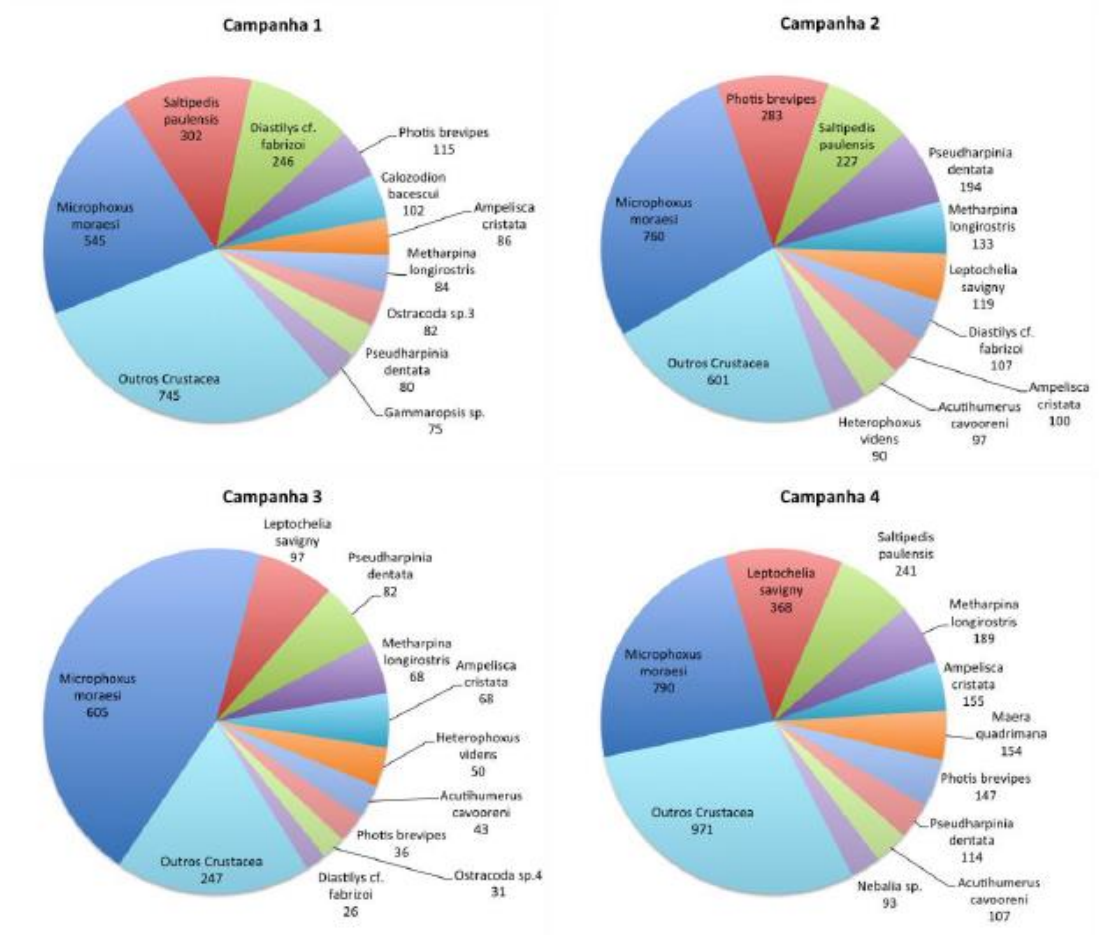
APÊNDICE 3.7.B. Número médio de indivíduos dos principais grupos da macrofauna (Polychaeta, Crustacea, Mollusca e Echinodermata) por estação e de coleta (1 a 10) em cada campanha amostral (1 a 4) do MAPEMLS. Os demais grupos foram agrupados e analisados como “outros”.



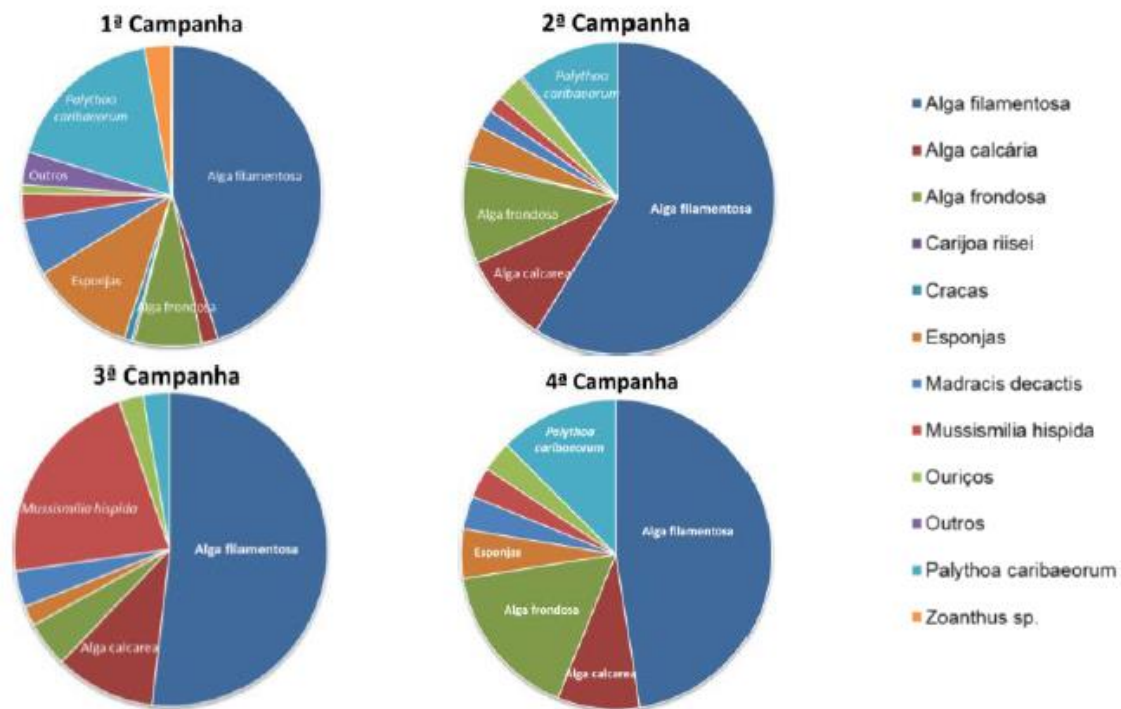
APÊNDICE 3.7.C. Variação temporal da comunidade de poliquetas. Para cada campanha amostral (1 a 4) são indicas as espécies mais abundantes e respectivos valores totais dos dados integrados de todas as estações de coleta do MAPEMLS. As espécies com abundância relativa menor que 5% foram agrupadas e analisadas como “outros Polychaeta”



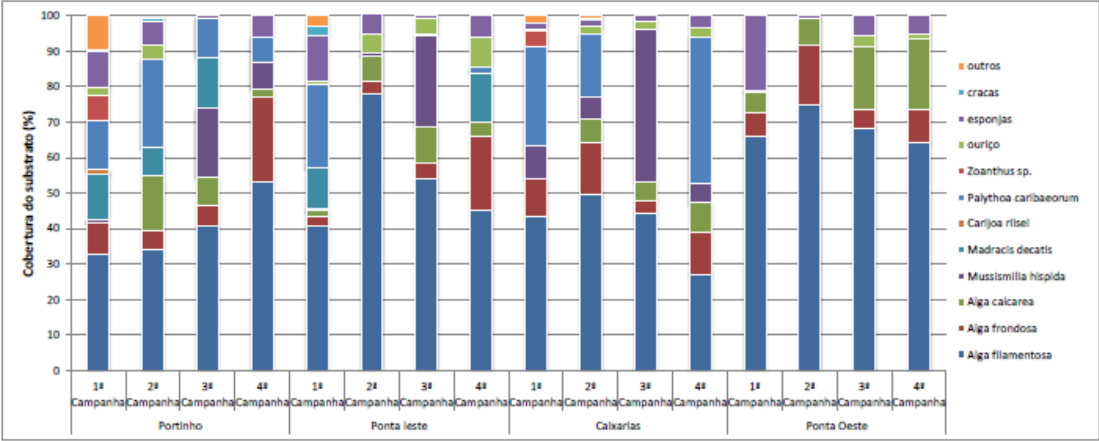
APÊNDICE 3.7.D. Variação temporal da comunidade de crustáceos. Para cada campanha amostral (1 a 4) são indicadas as espécies mais abundantes e respectivos valores totais dos dados integrados de todas as estações de coleta do MAPEMLS. As espécies com abundância relativa menor que 5% foram agrupadas e analisadas como “outros Crustacea”



APÊNDICE 3.8.A. Distribuição dos grupos funcionais ou espécies para todas as campanhas realizadas

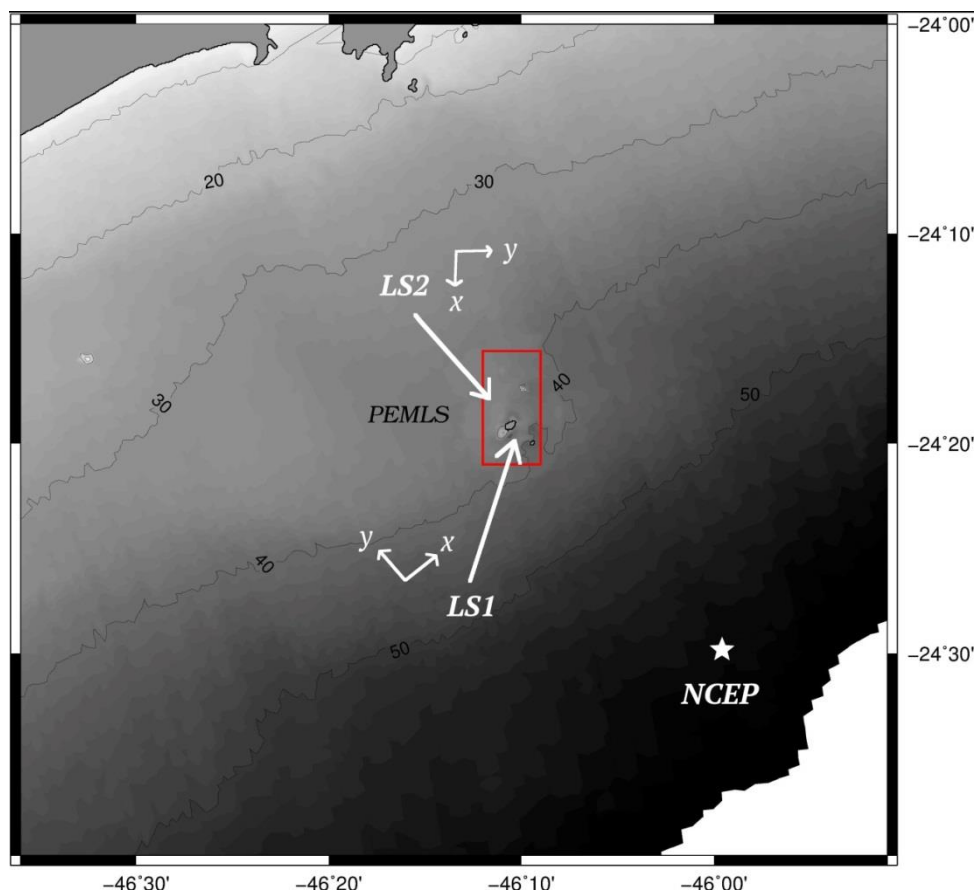


APÊNDICE 3.8.B. Porcentagem de cobertura do substrato das categorias de organismos bentônicos analisados em cada ponto amostral de todas as campanhas

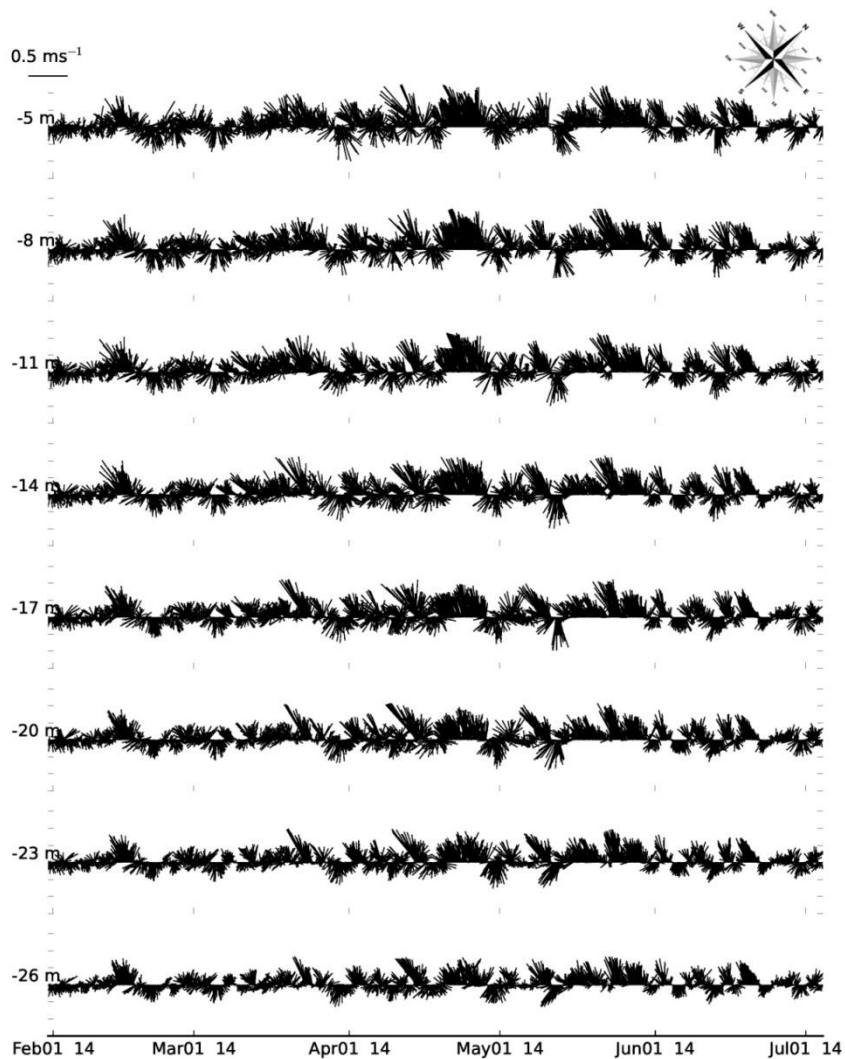


ANEXO IV–MEIO FÍSICO

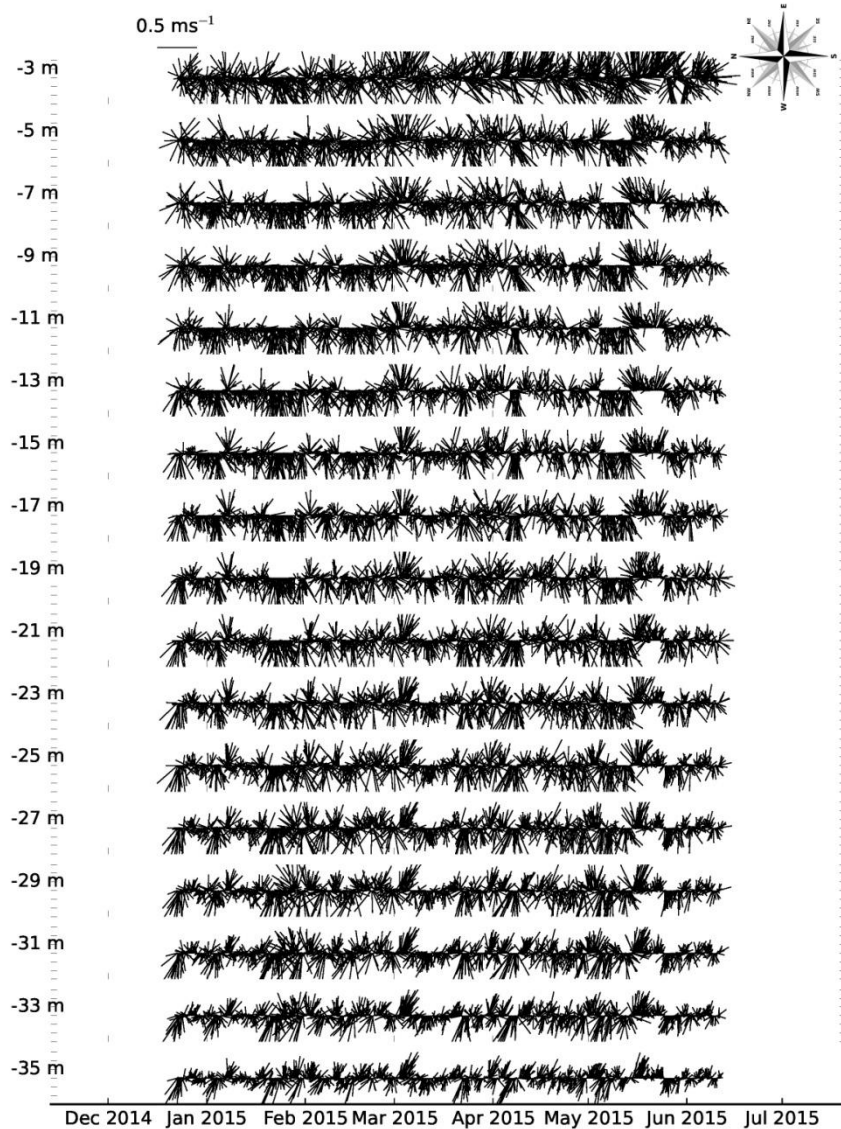
APÊNDICE 4.1.A. Mapa batimétrico da região em torno das posições de fundeio LS1 e LS2. As isóbatas de 30 m e de 40 m aparecem em destaque. Os eixos x e y indicam as direções perpendicular e paralela às isóbatas, respectivamente. LS1 e LS2 são os pontos de fundeios. O ponto NCEP indica a posição dos dados de ventos.



APÊNDICE 4.1.B. Séries de tempo dos vetores velocidade de correntes amostrados em LS1, entre 24 de janeiro de 2014 e 4 de julho de 2014. A escala está indicada no canto superior esquerdo. A direção dos vetores está de acordo com a rosa dos ventos do canto superior direito. Eixo das abcissas: tempo, mês/dia/ano. Eixo das ordenadas: profundidade, m.



APÊNDICE 4.1.C.Séries de tempo dos vetores velocidade de correntes amostrados em LS2, entre 18 de dezembro de 2013 a janeiro de 2014 e 11 de junho de 2015. A escala está indicada no canto superior esquerdo. A direção dos vetores está de acordo com a rosa dos ventos do canto superior direito. Eixo das abcissas: tempo, mês/ano. Eixo das ordenadas: profundidade, m.



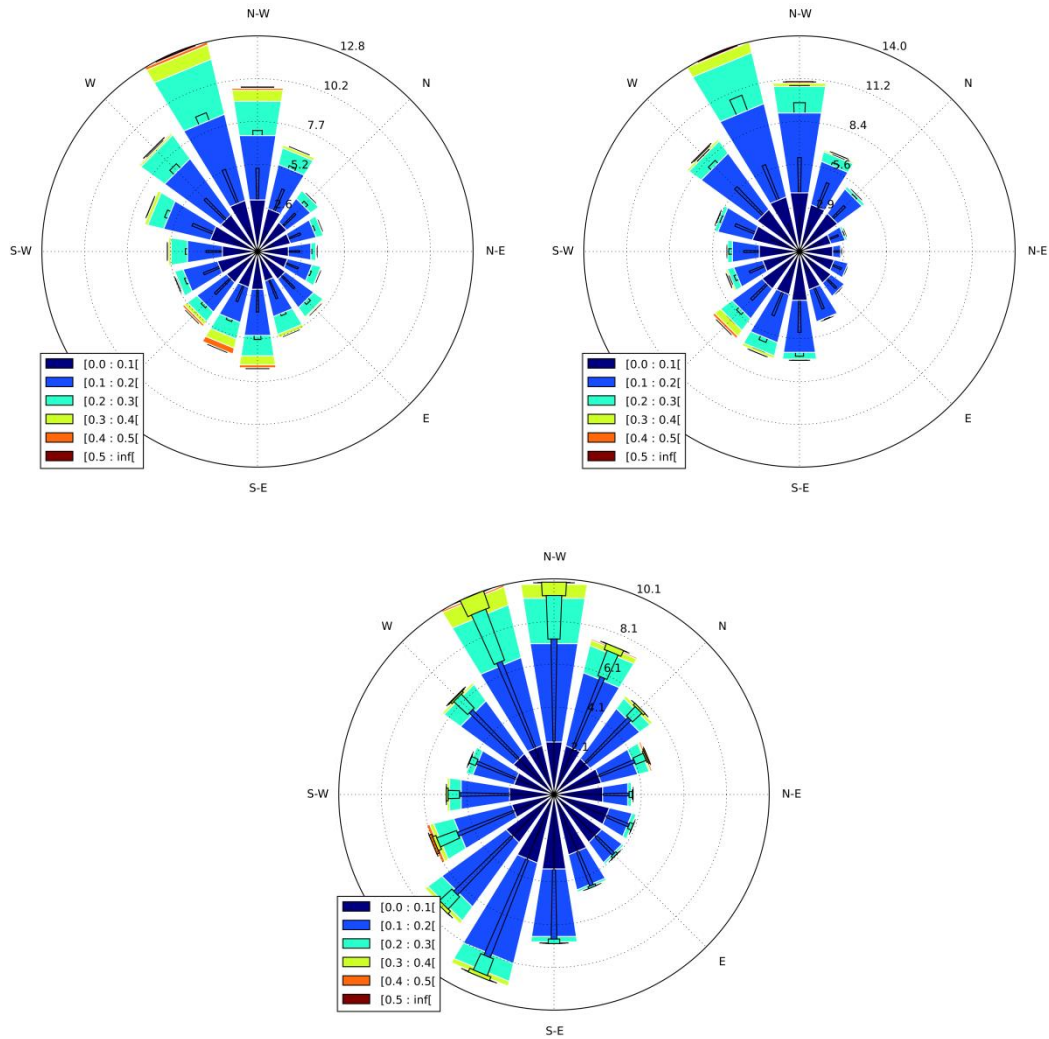
APÊNDICE 4.1.D. (a) Primeiros momentos estatísticos da componente perpendicular (u) à isóbata do vetor velocidade de corrente em LS1 e LS2: nível (N, m), mínimo (Mín, m s⁻¹), máximo (Máx, m s⁻¹), média (Méd, m s⁻¹), desvio padrão (DP, m s⁻¹).

LS1					LS2			
N	Mín	Máx	Méd	DP	Mín	Máx	Méd	DP
-3,0	-	-	-	-	-0,60	0,67	0,04	0,16
-8,0	-0,72	0,61	-0,03	0,14	-	-	-	-
-19,0	-	-	-	-	-0,37	0,49	0,01	0,10
-23,0	-0,60	0,33	-0,04	0,10	-	-	-	-
-35,0	-0,46	0,45	-0,02	0,09	-0,22	0,25	0,01	0,06

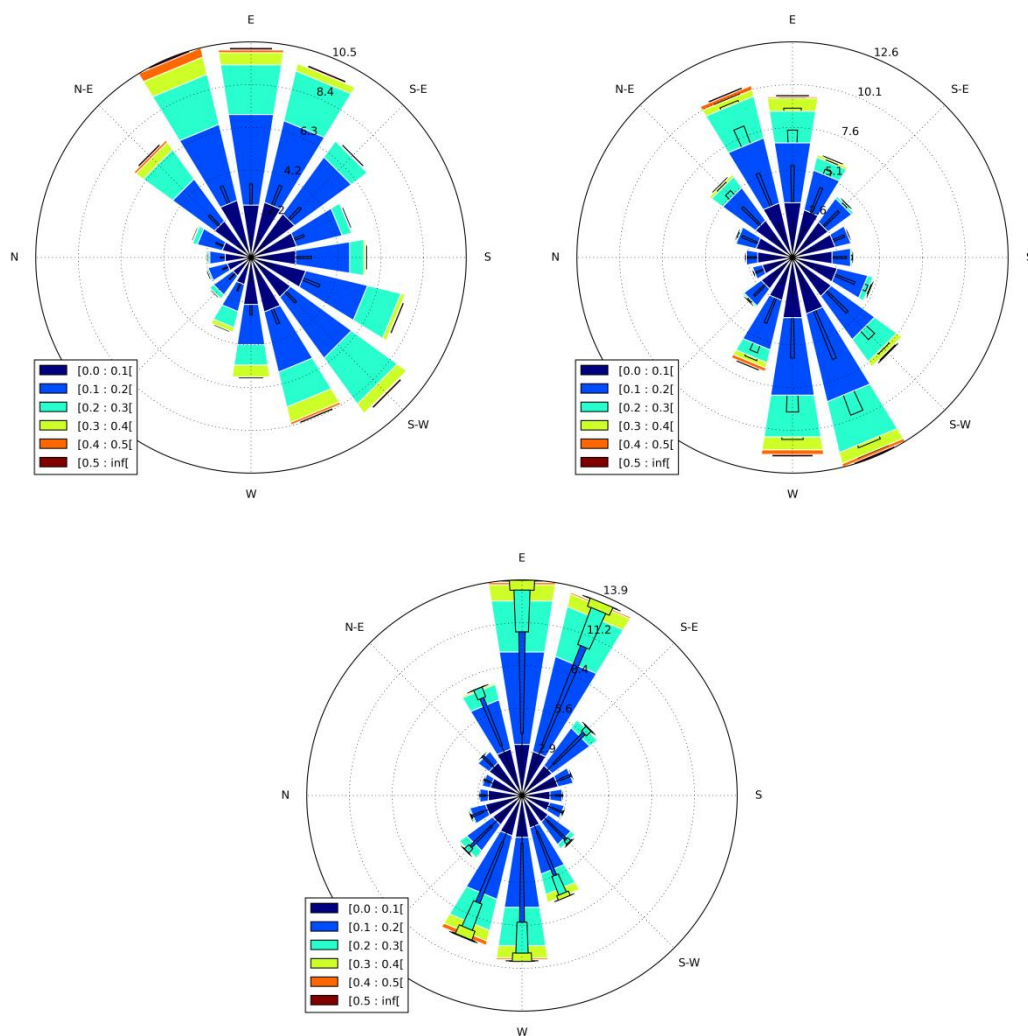
APÊNDICE 4.1.D. (b) Primeiros momentos estatísticos da componente paralela (v) à isóbata do vetor velocidade de corrente em LS1 e LS2: nível (N, m), mínimo (Mín, m s⁻¹), máximo (Máx, m s⁻¹), média (Méd, m s⁻¹), desvio padrão (DP, m s⁻¹).

LS1					LS2			
N	Mín	Máx	Méd	DP	Mín	Máx	Méd	DP
-3,0	-	-	-	-	-0,65	0,72	0,03	0,23
-8,0	-0,58	0,61	0,03	0,19	-	-	-	-
-19,0	-	-	-	-	-0,57	0,53	0,00	0,18
-23,0	-0,44	0,50	0,04	0,15	-	-	-	-
-35,0	-0,33	0,37	0,02	0,11	-0,38	0,39	0,01	0,13

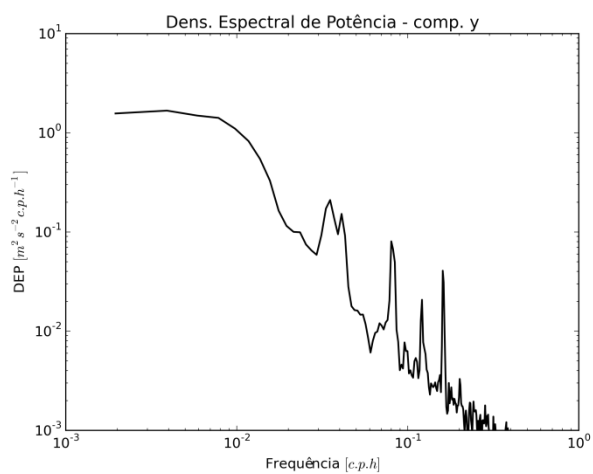
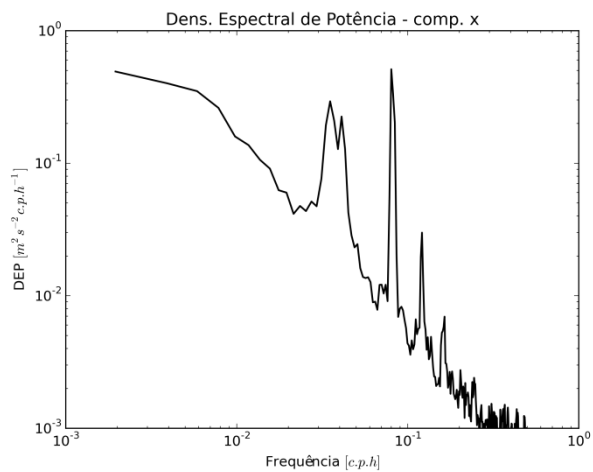
APÊNDICE 4.1.E. Histogramas direcionais das correntes em LS1 em três níveis: próximo à superfície (-8 m, painel superior esquerdo), no meio da coluna de água (-23 m, painel superior direito) e próximo ao fundo (-35 m, painel inferior). Intensidade (m s^{-1}), direção ($^{\circ}$, coordenadas geográficas), frequência de ocorrência (%). A isóbata local orienta-se na direção NW, ou 315° .



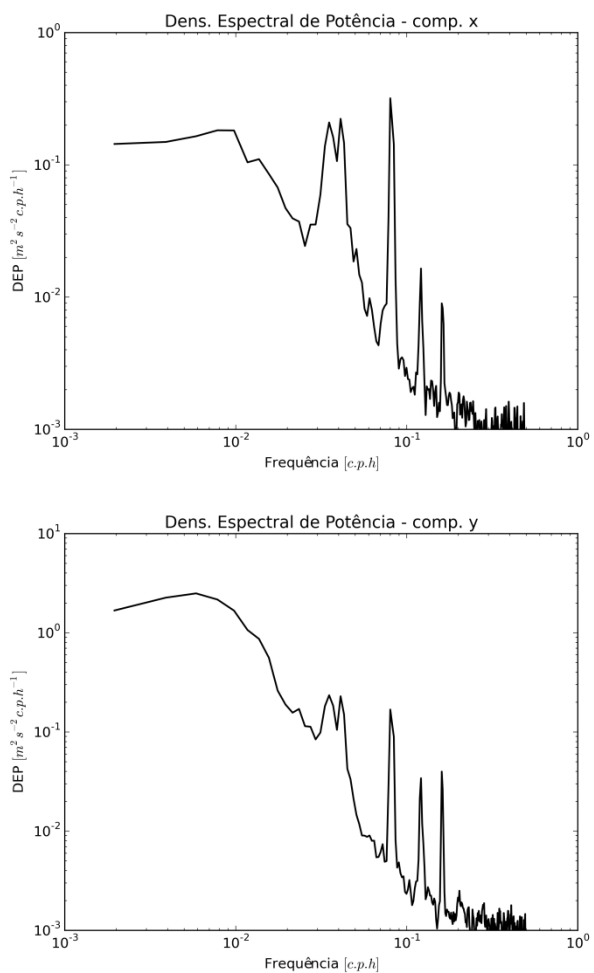
APÊNDICE 4.1.F. Figura 5: Histogramas direcionais das correntes em LS2 em três níveis: próximo à superfície (-3 m, painel superior esquerdo), no meio da coluna de água (-19 m, painel superior direito) e próximo ao fundo (-35 m, painel inferior). Intensidade (m s^{-1}), direção ($^{\circ}$, coordenadas geográficas), frequência de ocorrência (%). A isóbata local orienta-se na direção NE, ou 45° .



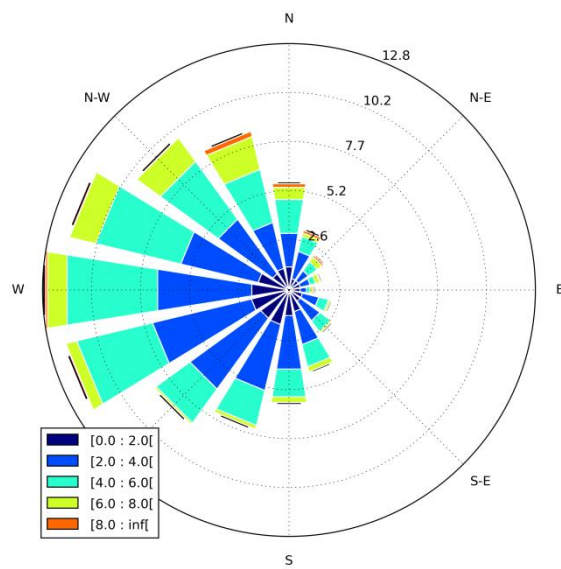
APÊNDICE 4.1.G. Espectros de energia ($\text{m}^2 \text{s}^{-2} \text{cph}^{-1}$) das componentes normal (u, painel superior) e paralela (v, painel inferior) à isóbata do vetor velocidade observado no meio da coluna de água, em LS1.



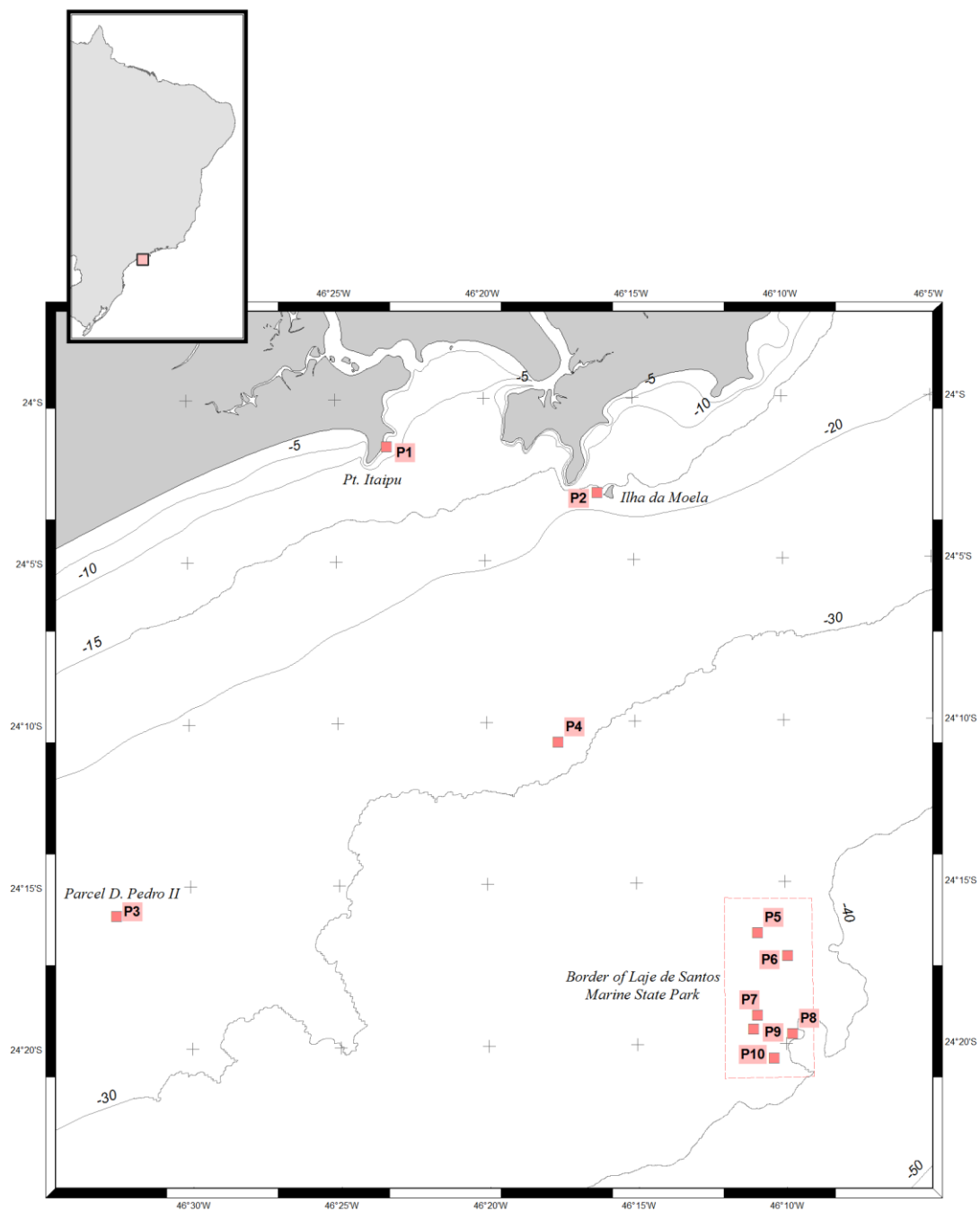
APÊNDICE 4.1.H. Espectros de energia ($\text{m}^2 \text{s}^{-2} \text{cph}^{-1}$) das componentes normal (u, painel superior) e paralela (v, painel inferior) à isóbata do vetor velocidade observado no meio da coluna de água, em LS2.



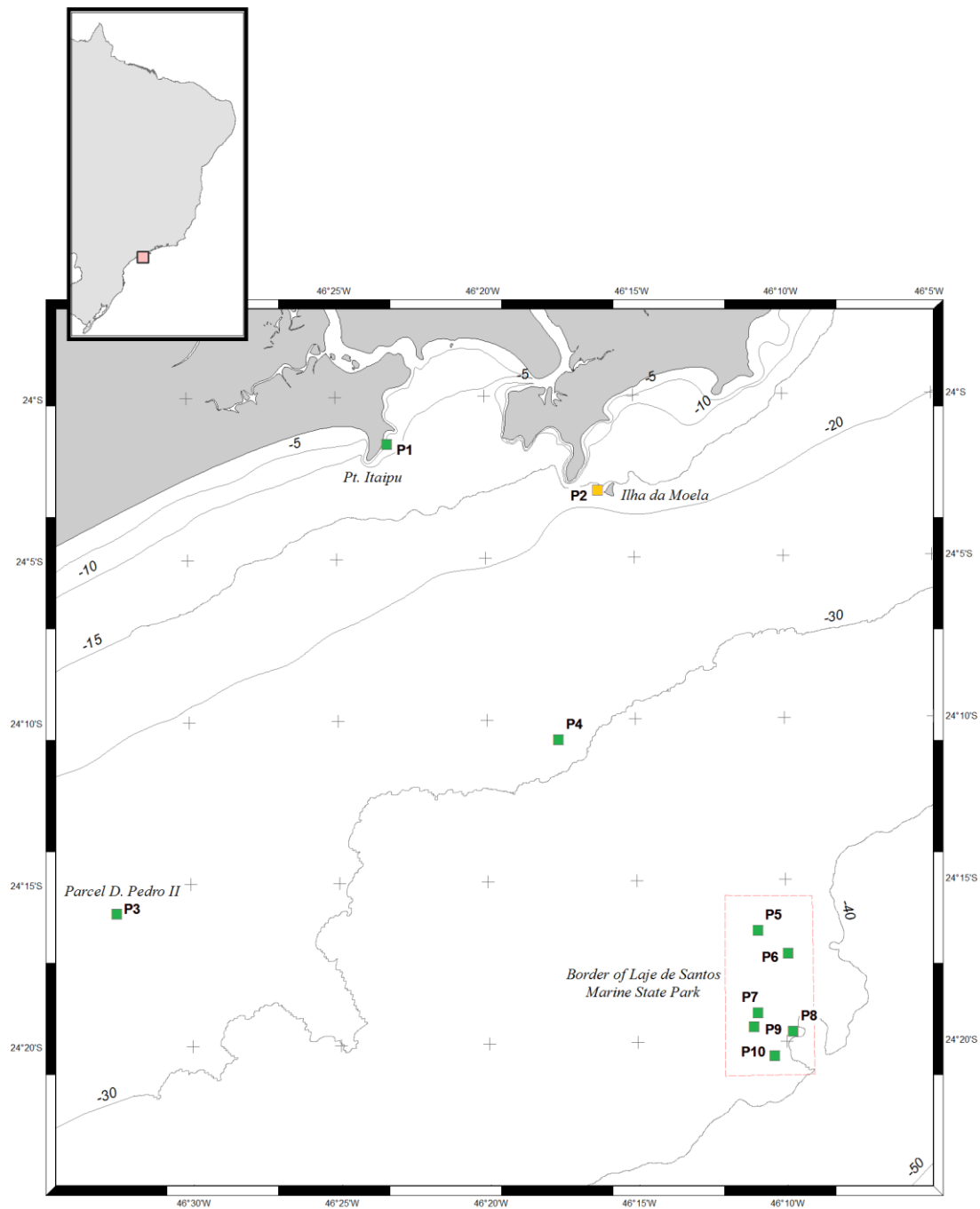
APÊNDICE 4.1.I. Histogramas direcionais dos ventos no ponto NCEP. Intensidade (m s^{-1}), direção ($^\circ$, coordenadas geográficas), frequência de ocorrência (%). A isóbata local orienta-se na direção NE, ou 45° .



APÊNDICE 4.2.A. Mapa da região mostrando os pontos de coleta de amostras de sedimento.



APÊNDICE 4.2.B. Mapa da qualidade dos sedimentos do PEMLS e seu entorno.



APÊNDICE 4.2.C. Características dos pontos de coleta de amostra nas diferentes Unidades de Conservação da região central do litoral paulista.

Ponto	Localização	Coordenadas		Prof. (m)	UC
		E-UTM	N-UTM		
P1	Parcel dos Moleques	358876	7342365	9	PEXJ
P2	Ilha da Moela	370868	7339746	20	APAMLC
P3	Parcel Dom Pedro	343505	7315605	25	APAMLC
P4	Close to the disposal site of dredged material	368674	7325527	20	-
P5	Parcel do Bandolim	380013	7314669	35	PEMLS
P6	Parcel do Brilhante	381749	7313355	15	PEMLS
P7	Laje de Santos	380035	7309982	30	PEMLS
P8	Rochedos	382040	7308928	35	PEMLS
P9	Parcel do Sul	379806	7309168	20	PEMLS
P10	Parcel Novo	380970	7307516	35	PEMLS

APÊNDICE 4.2.D. Teores de Carbono Orgânico Total (COT), CaCO_3 e Lama (em %) nos sedimentos coletados nas UC localizadas na porção central do litoral paulista.

Campanha		COT (%)				CaCO ₃ (%)				Lama(%)			
		S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
Pontos de Amostragem	P1	0.18	0.32	0.07	0.58	2.33	2.41	3.92	6.42	0.06	0.84	3.69	14.64
	P2	0.36	3.68	2.59	1.96	7.7	8.71	12.11	13.49	100.01	100	97.12	91.2
	P3	0.31	0.18	0.22	0.13	85.13	2.14	83.42	3.07	2.82	0.19	3.36	3.17
	P4	0.22	0.19	0.07	0.12	3.28	3.1	4.06	3.68	0.3	0.26	0.38	2.49
	P5	0.29	0.14	0.21	0	26.97	8.94	5.45	5.44	0.72	0.41	0.74	3.56
	P6	0.31	0.22	0.21	0.21	6.55	2.5	2.6	78.8	0.62	0.57	1.2	24.93
	P7	0.49	0.49	0.2	0.28	58.07	77.64	78.5	80.07	2.51	4.16	2.79	11.03
	P8	0.48	0.23	0.37	0.16	61.95	5.06	67.98	5.14	3.7	0.21	17.12	6.12
	P9	0.48	0.41	0.29	0.24	68.04	92.93	64.49	88.66	6.71	6.22	27.14	31.23
	P10	0.31	0.19	0.11	0.24	7.07	2.56	4.85	27.06	0.74	0.86	1.44	7.25

APÊNDICE 4.2.E. Concentrações de metais, hidrocarbonetos alifáticos, n-alcanos e hidrocarbonetos poliaromáticos (HPA) em sedimentos das UC localizadas na porção central do litoral paulista, valores internacionais e regionais de qualidade de sedimentos, e valores de “background” regionais, durante a primeira campanha (2013). Todas as concentrações expressas em $\mu\text{g.g}^{-1}$, com exceção de Al e Fe que estão expressas em %. Valores em negrito indicam concentrações acima dos limiares de toxicidade ou de *background*.

Amostra	Zn	Pb	Ni	Cr	Fe	Al	Co	Cd	Hg	Cu	Σ n-alcanos	Σ Alifáticos	Σ HPA
P1	19.24	<12	<1.1	10.6	1.31	0.589	3.07	<0.6	<0.03	<0.9	0.16	1.64	5.45
P2	71.81	19.9	14.93	37.2	3.33	4.2	8.35	<0.6	0.03	14.93	10.3	39.1	671
P3	9.64	<12	<1.1	4.7	0.454	0.497	<1.7	<0.6	<0.03	0.91	0.32	1.55	9.11
P4	5.08	<12	<1.1	5	0.33	0.36	<1.7	<0.6	<0.03	<0.9	0.05	1.06	<1
P5	7.1	<12	<1.1	6.86	0.382	0.384	<1.7	<0.6	<0.03	<0.9	0.11	1.2	<1
P6	9.33	<12	1.29	6.65	0.47	0.46	1.94	<0.6	<0.03	<0.9	0.09	1.02	<1
P7	15.45	<12	1.6	4.08	0.514	0.65	<1.7	<0.6	<0.03	0.91	0.16	1.28	7.01
P8	12.31	<12	1.99	4	0.531	0.646	<1.7	<0.6	<0.03	1.99	0.25	1.7	2.32
P9	16.19	<12	2.89	7.03	0.766	0.88	2.1	<0.6	<0.03	1.93	2.27	4.84	132
P10	10.56	<12	<1.1	8	0.525	0.63	2.33	<0.6	<0.03	<0.9	0.04	0.97	<1
TEL ¹	124	30.2	15.9	52.3	-	-	-	0.7	0.13	18.7	-	-	1684
PEL ¹	271	122	42.8	160	-	-	-	4.21	0.696	108	-	-	16770
SQV ²	37.9	10.3	3.89	65.8	-	-	4.1	0.75	0.08	69	-	-	163
	61.7	19.2	6.02				10.3		0.32				950
BG ³	51	15	14	31	2.9	2.1	7.3	0.11	0.12	14	-	-	-
BG ⁴	63.8	<0.26	11.2	27.8	-	-	6.7	<0.02	<0.02	11	-	-	-

1 = SMITH et al. (1996); 2 = CHOUERI et al. (2009); 3 = LUIZ-SILVA et al. (2006); 4 = QUINÁGLIA (2006).

APÊNDICE 4.2.F.Concentrações de metais, hidrocarbonetos alifáticos, n-alcenos e hidrocarbonetos poliaromáticos (HPA) em sedimentos das UC localizadas na porção central do litoral paulista, valores internacionais e regionais de qualidade de sedimentos, e valores de “background” regionais, durante a segunda campanha (2014). Todas as concentrações expressas em $\mu\text{g.g}^{-1}$, com exceção de Al e Fe que estão expressas em %. Valores em negrito indicam concentrações acima dos limiares de toxicidade ou de *background*.

Amostra	Zn	Pb	Ni	Cr	Fe	Al	Co	Cd	Hg	Cu	Σ n-alcenos	Σ Alifáticos	Σ HPA
P1	19.65	<12	1.5	15.4	1.362	0.597	3.0	<0.6	<0.03	<1.0	0.06	1.08	1.55
P2	73.50	18.0	17.6	57.4	3.40	4.13	9.6	<0.6	0.144	14.9	5.66	27.9	2023
P3	3.70	<12	<1.5	5.0	0.24	0.188	<3.0	<0.6	<0.03	<1.0	0.04	0.71	<1.00
P4	4.78	<12	<1.5	5.8	0.312	0.218	<3.0	<0.6	<0.03	<1.0	0.05	1.02	<1.00
P5	6.01	<12	<1.5	8.4	0.328	0.259	<3.9	<0.6	<0.03	<1.0	0.06	0.55	<1.00
P6	8.09	<12	1.8	11.8	0.478	0.39	<3.0	<0.6	<0.03	<1.0	0.06	0.65	<1.00
P7	19.00	<12	2.5	7.8	0.486	0.498	<3.0	<0.6	<0.03	1.6	0.15	0.56	3.58
P8	8.70	<12	<1.5	11.2	0.474	0.381	<3.0	<0.6	<0.03	<1.0	0.15	0.68	1.47
P9	5.43	<12	2.00	7.4	0.231	0.164	<3.0	<0.6	<0.03	<1.0	0.42	1.26	19.9
P10	9.00	<12	<1.5	12.6	0.492	0.44	<3.0	<0.6	<0.03	<0.9	0.16	1.35	17.0
TEL ¹	124	30.2	15.9	52.3	-	-	-	0.7	0.13	18.7	-	-	1684
PEL ¹	271	122	42.8	160	-	-	-	4.21	0.696	108	-	-	16770
SQV ²	37.9	10.3	3.89	65.8	-	-	4.1	0.75	0.08	69	-	-	163
	61.7	19.2	6.02				10.3		0.32				950
BG ³	51	15	14	31	2.9	2.1	7.3	0.11	0.12	14	-	-	-
BG ⁴	63.8	<0.26	11.2	27.8	-	-	6.7	<0.02	<0.02	11	-	-	-

1 = SMITH et al. (1996); 2 = CHOUERI et al. (2009); 3 = LUIZ-SILVA et al. (2006); 4 = QUINÁGLIA (2006).

APÊNDICE 4.2.G. Concentrações de metais, hidrocarbonetos alifáticos, n-alcanos e hidrocarbonetos poliaromáticos (HPA) em sedimentos das UC localizadas na porção central do litoral paulista, valores internacionais e regionais de qualidade de sedimentos, e valores de “background” regionais, durante a terceira campanha (2014). Todas as concentrações expressas em $\mu\text{g.g}^{-1}$, com exceção de Al e Fe que estão expressas em %. Valores em negrito indicam concentrações acima dos limiares de toxicidade ou de *background*.

Amostra	Zn	Pb	Ni	Cr	Fe	Al	Co	Cd	Hg	Cu	Σ n-alcanos	Σ Alifáticos	Σ HPA
P1	22.49	<10	2.4	10	1.346	0.459	3.24	<0.6	<0.03	1.07	0.31	0.98	10.4
P2	61.12	21.5	12.4	33.65	2.71	2.04	7.17	<0.6	<0.03	11.2	5.61	21.2	480
P3	6.36	<10	<1.4	2.73	0.298	0.193	<3	<0.6	<0.03	<1	0.12	0.88	1.85
P4	4.54	<10	<1.4	4.6	0.274	0.1662	<3	<0.6	<0.03	<1	0.01	0.68	<1.00
P5	6.32	<10	<1.4	6.2	0.302	0.198	<3	<0.6	<0.03	<1	0.01	0.72	<1.00
P6	8.81	<10	1.4	7.19	0.409	0.253	<3	<0.6	<0.03	<1	0.01	0.69	<1.00
P7	13.39	<10	<1.4	2.77	0.206	0.184	<3	<0.6	<0.03	1.2	0.07	0.99	<1.00
P8	12.23	<10	2.3	7.4	0.584	0.401	<3	<0.6	<0.03	<1	0.19	1.04	<1.00
P9	10.31	<10	1.4	5.6	0.514	0.29	<3	<0.6	<0.03	<1	0.44	1.55	8.12
P10	9.04	<10	1.4	6.61	0.437	0.261	<3	<0.6	<0.03	<1	0.02	0.73	<1.00
TEL ¹	124	30.2	15.9	52.3	-	-	-	0.7	0.13	18.7	-	-	1684
PEL ¹	271	122	42.8	160	-	-	-	4.21	0.696	108	-	-	16770
SQV ²	37.9	10.3	3.89	65.8	-	-	4.1	0.75	0.08	69	-	-	163
	61.7	19.2	6.02		-	-	10.3		0.32				950
BG ³	51	15	14	31	2.9	2.1	7.3	0.11	0.12	14	-	-	-
BG ⁴	63.8	<0.26	11.2	27.8	-	-	6.7	<0.02	<0.02	11	-	-	-

1 = SMITH et al. (1996); 2 = CHOUERI et al. (2009); 3 = LUIZ-SILVA et al. (2006); 4 = QUINÁGLIA (2006).

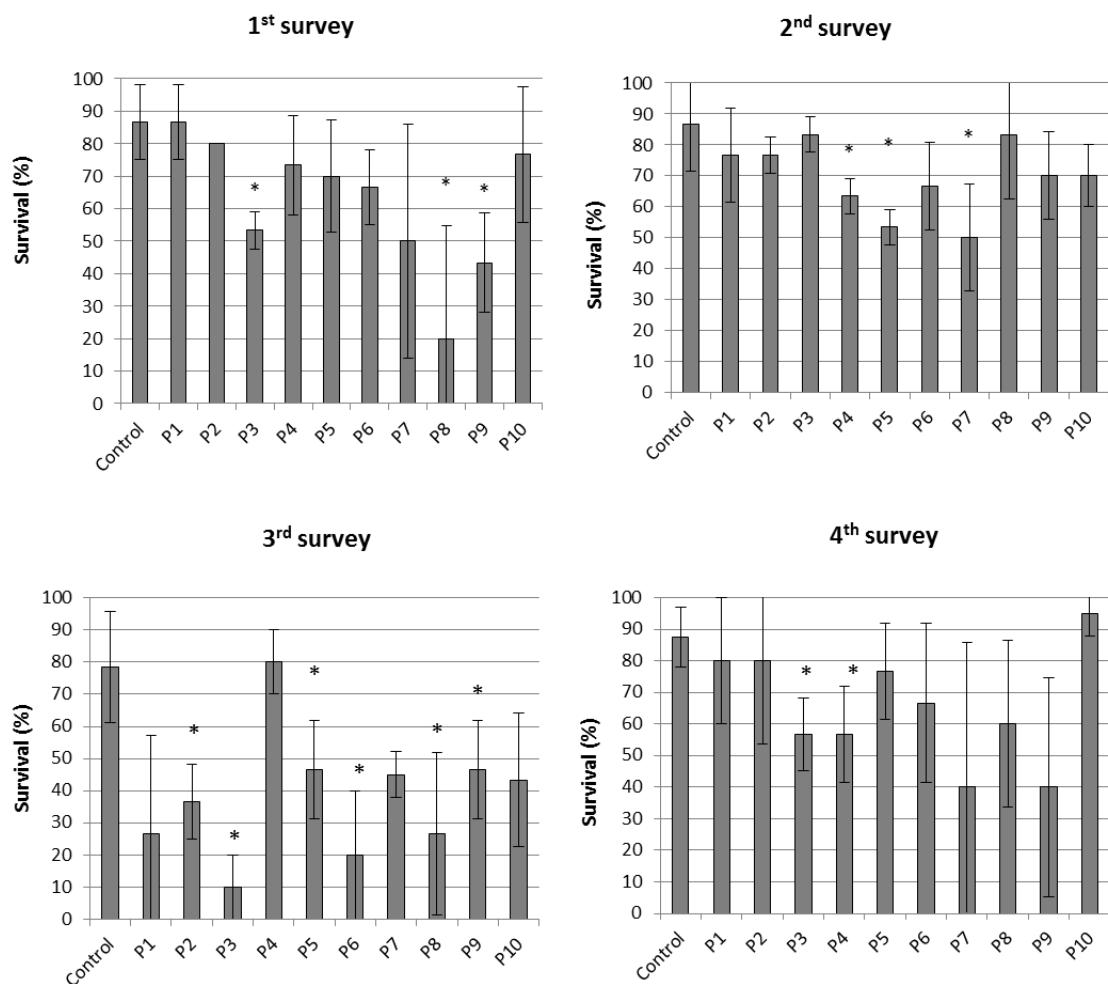
APÊNDICE 4.2.H.Concentrações de metais, hidrocarbonetos alifáticos, n-alcenos e hidrocarbonetos poliaromáticos (HPA) em sedimentos das UC localizadas na porção central do litoral paulista, valores internacionais e regionais de qualidade de sedimentos, e valores de “background” regionais, durante a quarta campanha (2015). Todas as concentrações expressas em $\mu\text{g.g}^{-1}$, com exceção de Al e Fe que estão expressas em %. Valores em negrito indicam concentrações acima dos limiares de toxicidade ou de *background*.

Amostra	Zn	Pb	Ni	Cr	Fe	Al	Co	Cd	Hg	Cu	Σ n-alcenos	Σ Alifáticos	Σ HPA
P1	34.61	<12	2.3	16.6	1.794	1.485	4.23	<0.6	0.0295	4.27	1.360	2.58	85.8
P2	74	16.1	14.4	35.33	3.02	4.05	9.07	<0.6	0.103	15	5.040	22.7	624
P3	7.92	<12	<1	1.42	0.285	0.345	<3	<0.6	0.0184	1.07	0.034	1.39	<1.00
P4	7.92	<12	<1	5.6	0.345	0.363	<3	<0.6	0.0086	<1	0.005	0.78	<1.00
P5	9.49	<12	<1	4.5	0.349	0.35	<3	<0.6	0.0152	1.05	0.049	1.36	4.54
P6	15.84	<12	<1	5	0.586	0.655	<3	<0.6	0.015	<1	0.210	1.68	26
P7	17.23	<12	<1	3	0.363	0.462	<3	<0.6	0.0104	<1	0.160	2.00	13.1
P8	9.51	<12	<1	5.6	0.48	0.498	<3	<0.6	0.0146	<1	0.074	1.21	4.51
P9	13.34	<12	<1	2.8	0.642	0.667	<3	<0.6	0.0302	<1	0.170	1.53	19.1
P10	12.6	<12	<1	7.2	0.619	0.577	<3	<0.6	0.0154	<1	0.049	1.01	6.14
TEL ¹	124	30.2	15.9	52.3	-	-	-	0.7	0.13	18.7	-	-	1684
PEL ¹	271	122	42.8	160	-	-	-	4.21	0.696	108	-	-	16770
SQV ²	37.9 61.7	10.3 19.2	3.89 6.02	65.8	-	-	4.1 10.3	0.75	0.08 0.32	69	-	-	163 950
BG ³	51	15	14	31	2.9	2.1	7.3	0.11	0.12	14	-	-	-
BG ⁴	63.8	<0.26	11.2	27.8	-	-	6.7	<0.02	<0.02	11	-	-	-

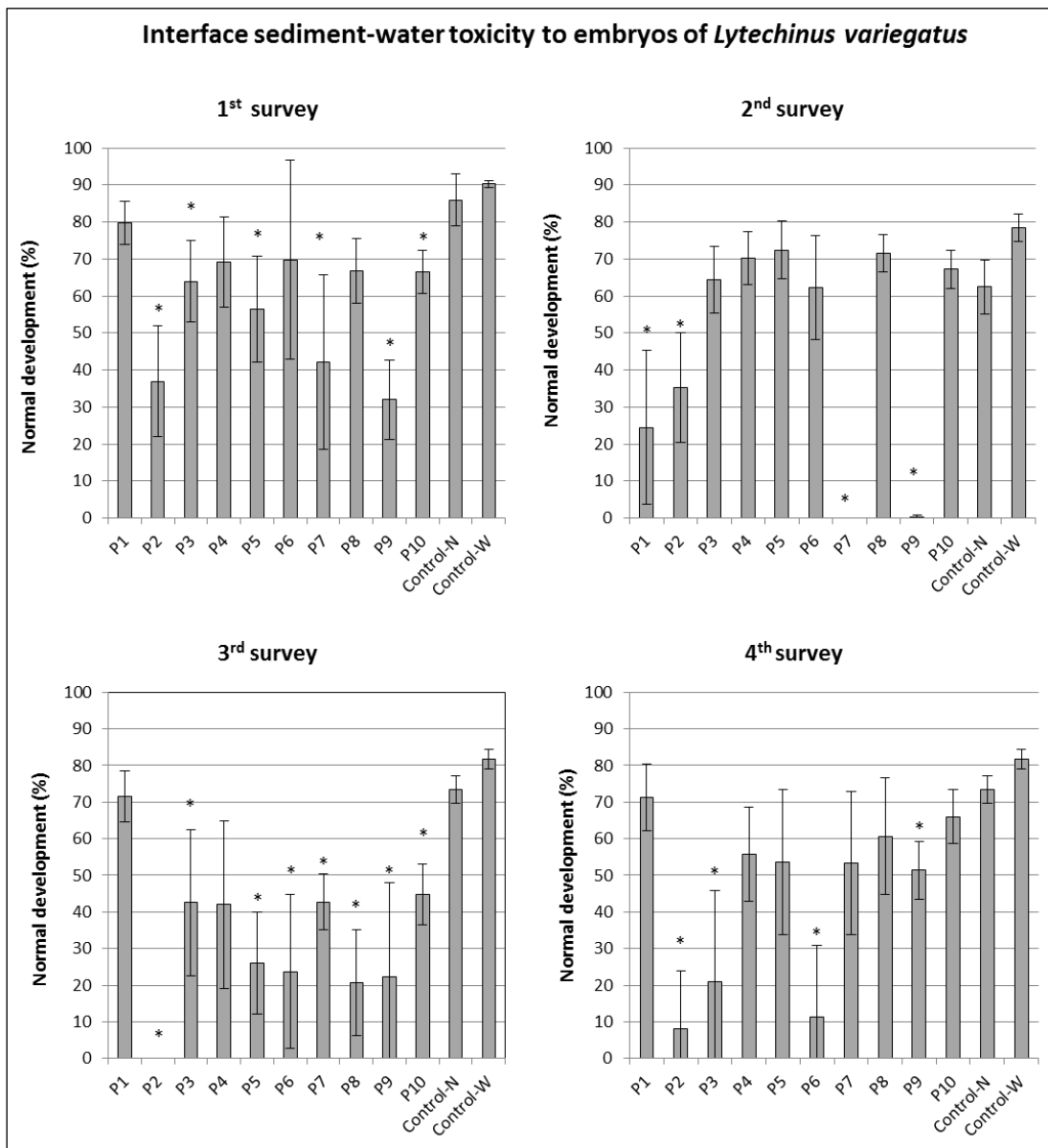
1 = SMITH et al. (1996); 2 = CHOUERI et al. (2009); 3 = LUIZ-SILVA et al. (2006); 4 = QUINÁGLIA (2006).

APÊNDICE 4.2.I. Sobrevivência de *Tiburonellaviscana* expostos aos sedimentos das UC localizadas na porção central do litoral paulista. Asteriscos (*) indicam diferenças significativas em relação aos controles ($p < 0.05$).

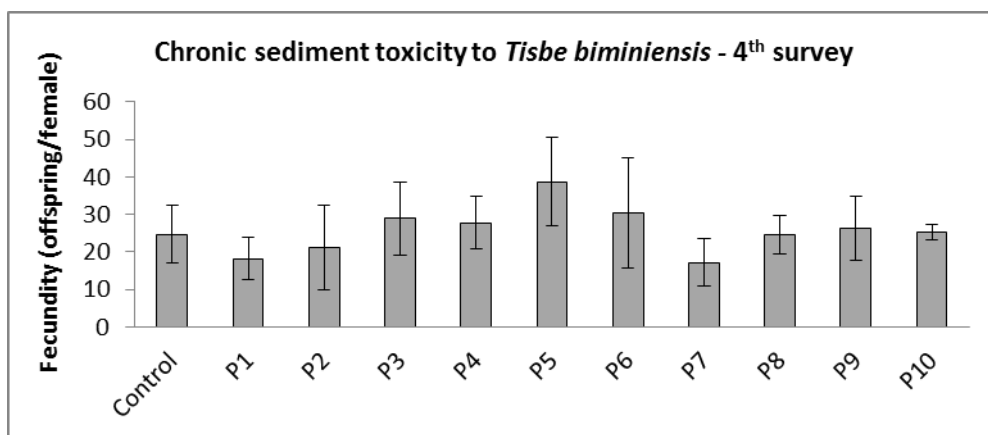
Whole sediment toxicity to *T. viscana*



APÊNCIDE 4.2.J. Desenvolvimento embrionário normal de *Lytechinus variegatus* expostos aos sedimentos das UC localizadas na porção central do litoral paulista, por meio da interface sedimento-água (ISA). Asteriscos (*) indicam diferenças significativas em relação aos controles ($p < 0.05$).



APÊNCIDE 4.2.K. Fecundidade de *Tisbe biminensis* expostos aos sedimentos das UC localizadas na porção central do litoral paulista.



ANEXO V–LINHAS DE PESQUISA EM ANDAMENTO OU CONCLUÍDAS

APÊNDICE 5.1.A. Porcentagem de pesquisas concluídas, em andamento e por área de conhecimento

PESQUISAS	%	Unidade
Concluídos	75,9	60
Em andamento	24,1	19
TOTAL	100	79

Áreas de Conhecimento			%	Unidade
Biologia	55	Aves	19,7	13
		Cetáceos	7,6	5
		Flora	9,1	6
		Quelônios	6,1	4
		Pesca acidental	1,5	1
		Elasmobranquios	10,6	7
		Crustáceos	3,0	2
		Bentos	7,6	5
		Molusco	1,5	1
		Zooplâncton	3,0	2
		Peixes	7,6	5
		Cnidários	4,5	3
		Outro grupo	1,5	1
Oceanografia	8	Física	10,6	7
		Geológica	1,5	1
Educação Ambiental	4	Educação Ambiental	6,1	4
Gestão	7	Gestão	10,6	7
Outros	5	Outros	7,6	5